

## 個体数のモニタリング方法

イノシシの保護管理において適切な目標設定を行うためには、生息状況調査等のモニタリングによる密度指標の把握や個体数推定が必要となる。「令和4年度ニホンジカ・イノシシ・アライグマに係る保護管理検討調査等業務」において実施した都道府県アンケートによると、12次期間中の特定計画において個体数や密度の目標値を設定した府県では、密度調査の実施や個体数の将来予測から目標捕獲数の設定を行うことは、目標達成に有効であると回答している。一方で、半数以上の都府県で個体数や密度に関する目標を設定しておらず、その1つの理由として生息状況に関する調査精度不足が挙げられた。

個体数推定に用いられている密度指標は府県によって様々である。このことから第13次鳥獣保護管理事業計画期間に作成された特定計画（以下「13次計画」という）の記載内容から、個体数推定に使用されている密度指標に関するものを抽出して整理した。また、2023（令和5）年11月～12月にかけて実施した都府県ヒアリングでも密度指標に関する情報を収集し、今後の個体数推定に向けたモニタリングの検討において特に重要と考えられる併せて整理した。

これらを踏まえて、主に令和2～4年度の環境総合研究推進費にて開発された簡易モニタリング手法に関して、都府県が利用しやすい形とするための検討を行う。

## 1. 個体数のモニタリング方法

13次計画のうち2022（令和4）年度以降に改定が行われる神奈川県、長野県、及びイノシシの分布がないとされている北海道、青森県、東京都を除いた42府県を集計対象とした。計画からの読み取りであるため、実際の管理状況を反映していない場合があることに留意が必要である。

### （1）府県で実施されている個体数に関する指標のモニタリング方法

42府県において、13次計画において個体数推定の実施が記載されているのは21府県であった。各府県で実施している個体数に関するモニタリング調査については、捕獲数の集計を除くと出猟カレンダーが最も多かった（図1）。詳細な各府県の状況は表1に示した。

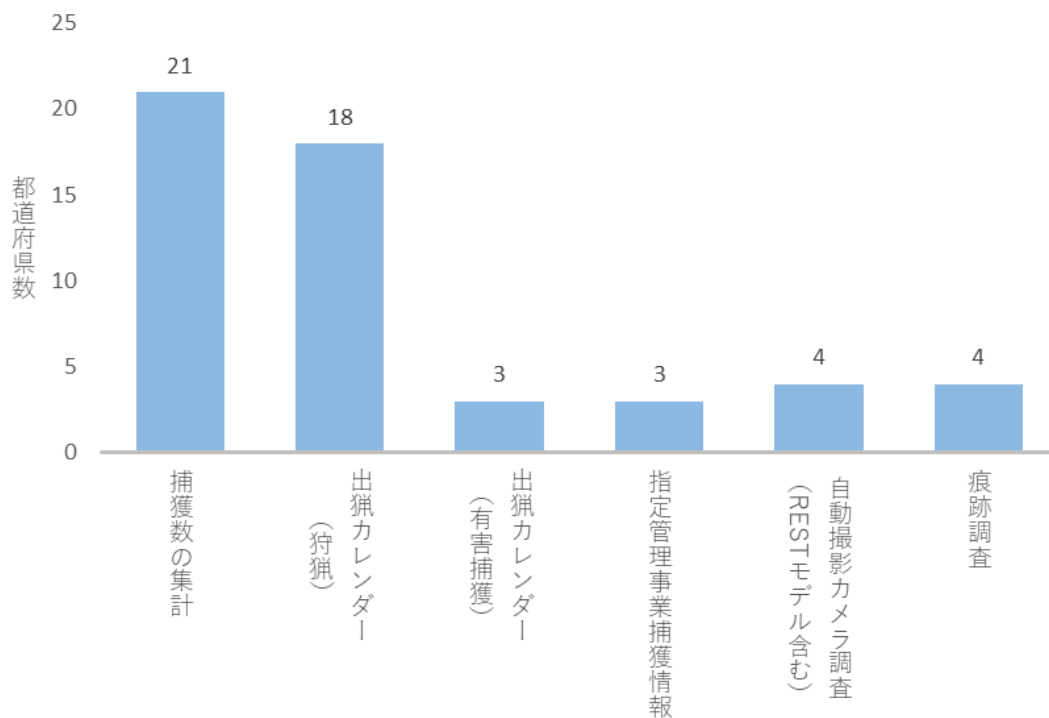


図1 個体数推定を実施している府県が実施している個体数に関するモニタリング調査  
※1つの県が複数調査を実施している場合も含まれる

表 1 個体数推定を実施している府県が実施している個体数に関する  
モニタリング調査及び個体数推定に用いられて密度指標一覧

都道府県	個体数に関するモニタリング調査	個体数推定に用いられた 密度指標
宮城県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟、一部市町の有害捕獲）、 痕跡調査	不明
山形県	捕獲数の集計、自動撮影カメラ調査	不明
福島県	捕獲数の集計、自動撮影カメラ調査（RESTモデル）	捕獲数、RESTモデル
茨城県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）、指定管理事業捕獲情報	捕獲数、SPUE、CPUEなど
栃木県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟、有害捕獲）、 指定管理事業捕獲情報、痕跡調査	捕獲数、CPUE、痕跡密度
群馬県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	SPUE、CPUE
埼玉県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数、CPUE、SPUEなど
新潟県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）、指定管理事業捕獲情報	捕獲数、CPUE、SPUE
富山県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟、有害捕獲の箱ワナ）、 指定管理事業捕獲情報	捕獲数、CPUE、SPUE
石川県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数など
岐阜県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）、自動撮影カメラ調査、 痕跡調査	捕獲数、CPUE、SPUE、 自動撮影カメラ結果、痕跡密度
愛知県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）、自動撮影カメラ調査 （RESTモデル）	捕獲数、CPUE、SPUE、 RESTモデル
京都府	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数、CPUE
奈良県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数、CPUE、SPUE
和歌山県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数、SPUE
鳥取県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）、痕跡調査、	捕獲数、CPUE（くくりワナ）、 SPUE、痕跡密度
島根県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数、CPUE、SPUE
岡山県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数、CPUE、SPUE
徳島県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数、SPUEなど
香川県	捕獲数の集計、出猟カレンダー（狩猟）	捕獲数など
鹿児島県	捕獲数の集計	不明

## （２）個体数に関する指標のモニタリング調査概要

上記表で挙げられた調査手法について概要をまとめ、各手法のメリット、デメリットを表 2 にまとめた。また、都府県ヒアリングにおいて実際に調査を行った実績がある都府県から指摘事項があった場合は、表 2 に記載した。

### ●出猟カレンダー

狩猟者が報告する狩猟期間中の出猟の記録。都府県によっては、鳥獣保護管理法に基づく捕獲数、捕獲位置の報告徴収と用紙を合わせて必須の報告としている場合がある。有害捕獲においても記録が収集されている場合がある。未密度指標となる CPUE（単位努力量あたりの捕獲数）、SPUE（単位努力量あたりの目撃数）の基礎情報となる。

## ●自動撮影カメラ調査

自動撮影カメラを設置して、画像、または動画にて対象動物を撮影し、出没状況や撮影頻度等の情報を収集する。自動撮影カメラを使用した REST モデル (Nakashima et al. 2018) というイノシシの生息密度の推定手法が開発されている。

## ●痕跡調査

定められたルートに沿って、定期的にイノシシの痕跡（掘り返し、足跡、食痕等）を探して記録し、調査距離あたりの痕跡数（痕跡密度）を算出する。令和 2～4 年度環境総合研究推進費で「イノシシの個体数密度および CSF 感染状況の簡易モニタリング手法の開発（研究代表機関：兵庫県立大学、研究代表者：横山 真弓）」が開発された。（参考資料 1）

表 2 個体数に関するモニタリング調査のメリット・デメリット

調査手法	メリット	デメリット
出猟カレンダー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コストの負担が少なく、全域で実施、継続しやすい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・回収率が低い場合、十分な精度が得られない。</li> <li>・捕獲を実施していない地域（分布拡大地域等）では情報が収集できない。</li> <li>・有害捕獲で実施している自治体は限られる（主な理由：市町村や捕獲従事者の負担が大きく、新たに導入することへのハードルが高い）。</li> </ul>
自動撮影カメラ調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続した一定期間の情報が収集できる。</li> <li>・複数獣種の情報が収集できる。</li> <li>・REST モデルという精度が高い生息密度の推定手法が開発されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・局所的な生息情報しか得られない。</li> <li>・コストが高く、広範囲で実施できない。</li> </ul>
痕跡調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特別な機材が不要であるため、比較的安価に実施することができる。</li> <li>・比較的広範囲を調査することが可能である。</li> <li>・簡易手法の場合、ニホンジカの糞塊調査と同時に実施することが可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天候（痕跡の消失時間等）、季節（痕跡が出現する季節の偏り等）、調査者の経験に結果が左右される場合がある。</li> <li>・短期間の情報しか収集できない。</li> <li>・広域での生息密度推定を行う場合、自動撮影カメラの調査が必要となる。</li> <li>・コストの問題から、全域の状況を把握することは難しい。</li> </ul>

### (3) 個体数に関する指標のモニタリング調査に関する検討

資料 2 - 1 において示した通り、都府県が個体数や密度に関する目標設定をしなかった主な理由には、イノシシの個体数や密度を推定する方法が確立していない事が挙げられていた。一方で、近年 REST モデルや環境総合研究推進費の簡易モニタリング手法など、精度が高い調査手法が開発されている。今後の管理目標や施策を検討するにあたり、個体数（密度）に関する情報は必要であるため、都府県が実現可能かつある程度の精度が担保されたモニタリング調査の普及が必要である。

本資料では、主に環境総合研究推進費で開発された簡易モニタリング手法に着目し、実際に普及するために必要な事項について検討する。

#### 【普及のために必要な検討事項】

- 調査設計
  - 調査地の選定方法
  - 他のモニタリング方法と合わせた実施 等
- 導入に向けた支援・普及方法
  - 普及のために必要な情報や普及ツール
  - 予算の確保