

先端技術を活用した鳥獣被害対策システムの構築・実証

令和 6～11 年度（福島国際研究教育機構委託）

川島直通

農林業における被害防止のために、加害個体の捕獲は重要な対策のひとつである。効率的な捕獲のためにはいくつかの技術的な要素があるが、捕獲地点としてシカが出没している場所を選定する技術は中でも重要な要素のひとつである。シカは季節等によってひとつの行動圏内でも出没しやすい場所が変わるため、実際の捕獲では、シカの出没状況を確認しながら、定期的に捕獲地点を変える必要がある。近年、自動撮影カメラを用いて遠隔で野生動物をモニタリングする技術や、AI により撮影画像内の動物を種ごとに自動カウントする技術が発達してきた。これらの技術を用いることで、シカ・イノシシといった獣が多く出没している場所を即座に把握でき、その情報を捕獲地の選定に用いることで捕獲の効率向上に繋がると考えられる。そこで、通信機能付き自動撮影カメラと画像判別 AI によるシカ・イノシシ等の出没頻度の自動マップ化のシステム（以下、出没可視化システム）を活用した、くくりワナによる効率的な捕獲方法に関する検証を行う。なお、本業務は令和 6 年度「福島国際研究教育機構における農林水産研究の推進」委託事業によって実施した。

1. シカ・イノシシ出没把握のための適切な自動撮影カメラ稼働設定の検討

シカ・イノシシの出没を適切に把握するための自動撮影カメラの最適な稼働設定（インターバルの設定）について検討した。通信機能付き自動撮影カメラを伊賀市の山林内に 5 台設置した。インターバル 30 秒の設定で令和 6 年 6 月から 8 月まで稼働させ、シカ・イノシシの撮影画像を取得した。取得した全撮影画像のうち、インターバル設定を 1、5、10、30 分とした想定でそれぞれ抽出し、インターバル 30 秒の場合のシカ・イノシシ撮影頭数と、それぞれのインターバル想定の場合のシカ・イノシシ撮影頭数の相関を確認したところ、インターバルが増加するほど、撮影の多い地点（利用時間の長い地点）の撮影頭数が過小評価となることがわかった。通信機能付き自動撮影カメラの消費電力やデータ通信量を抑制しつつ、シカ・イノシシの出現の多少を評価できるインターバル設定として、10 分程度が適切であると判断した。

2. 出没可視化システムの効果検証

①通信機能付き自動撮影カメラの撮影画像をもとに、くくりワナ設置場所を選定する手法の CPUE（捕獲数／延べワナ稼働日数）向上への有効性を検証するとともに、②捕獲による密度低減効果を検証することを目的とした。調査地は三重県伊賀市内の農地周辺の山林とした。①調査地内の捕獲候補地 5 か所に通信機能付き自動撮影カメラを設置し、カメラ画像をもとに捕獲地を選定・移動する手法でくくりワナによる捕獲を行い（くくりワナ 4～6 基設置）、通信機能付き自動撮影カメラによる捕獲地選定導入前後の CPUE を比較した。捕獲試験 4 か月間の CPUE を比較すると、カメラ画像による捕獲地選定導入前の CPUE は 0.008、導入後の CPUE は 0.031 となり、導入後の CPUE の方が高くなった。導入後はカメラ画像をもとに確実に獣が出没する場所を捕獲地としたことが CPUE の向上につながった可能性が考えられた。今後、1 年を通して捕獲を行い、CPUE の比較を行うとともに、密度低減後の CPUE の推移も調査する予定である。②捕獲による密度低減効果を検証するために、REST（Random Encounter and Staying Time）モデルによる自動撮影カメラの動画データを用いたシカ・イノシシの生息密度調査を実施した。調査地（約 1 km²）を網羅するようにセンサーカメラを 15 台設置し、10-12 月のシカ・イノシシ撮影動画を取得した。今後、捕獲により獣の密度が低減するかどうかを検証する予定である。