

【4-1704】 異質環境下におけるシカ・イノシシの個体数推定モデルと持続可能な管理システムの開発 (H29~H31)

研究代表者 横山 真弓 (兵庫県立大学)

1. 研究開発目的

本研究では、ニホンジカ・イノシシの個体群について、推定精度が高く頑健性のある新たな個体数推定モデルとその検証モデルを開発し、持続的に実行可能な野生動物の個体数管理システムの構築を目的とする。これらを達成するため、モデル開発の基盤となるデータの質を確保するための新たな指標開発とデータ収集システムを構築し、データの質の劣化を防ぐことも目的とする。また、環境の異質性や動物種ごとの行動や移出入を組み込んだ新たなモデルや捕獲事業効果を検証するモデル開発を行い、個体数推定モデルの頑健性の確保を目指す。さらに、急激に分布が拡大している地域にもこれらのモデルを適用するため、分布拡大地に特有の生態特性を把握する。最後に過去に個体数管理に成功した地域の成功要因を分析し、人口縮小による個体数管理の課題を抽出するため、将来の中山間地域の縮図といえる福島県を中心とした東北地域への応用を検討し、全国に応用可能なシステムに発展させることを目指す。

2. 研究の進捗状況

サブテーマ1では新たな密度指標開発と既存の指標の精度改善、捕獲記録アプリケーションの開発と画像から体サイズを判別する手法開発に取り組み、計画に掲げた内容を実施することができた。そのうえで、個体数変動要因の一つである、シカの妊娠率の密度依存性についても解析を完了することができた。密度指標の調査地点数も予定より多く実施することができている。個体数推定に必要な捕獲データを収集するためのアプリケーションは、Android版とiOS版とも安全承認され、一般公開に至った。

サブテーマ2では、移動分散を考慮したシカ個体数推定モデルの開発と、カメラトラップデータを利用したイノシシ個体数推定モデルの開発を行った。シカのモデルでは、今までのモデルでは得られなかった、時系列での分布拡大の様子を推定することが可能となった。イノシシのモデルでは、新たな密度指標としてのカメラトラップの有用性と、そのモデル構築を提案し、計画通りに進んだ。そのため、2年目は予定どおり、開発モデルを実データで検証したうえで、汎用性ソフトへ移行する予定である。サブテーマ3では、既存文献のレビュー、モデル構造の検討、捕獲作業記録の収集は予定通り完了した。2年目に実施予定であった計算機シミュレーションにも予定を繰り上げて着手している。サブテーマ4では、福島県において、避難区域等の捕獲調査の体制を構築し、捕獲個体の回収に着手することができた。多様な事業が入り組んでいる状態であったため、初年度の回収個体は予定より少なかったが、0歳妊娠を確認するなど、他地域とは異なる現象の把握に成功した。H30年度には捕獲事業が増加し、収集の連携体制も確立されたため、捕獲個体の数を増やすことができる見込みが立っている。サブテーマ5では、全国の捕獲実施体制に関する情報を集約するために、分布拡大地域(東北6県、北陸4県)および近隣自治体を中心に、全国の自治体のシカ・イノシシ管理にかかわる情報収集をし、シカ管理年表と捕獲統計の二つのデータベースを作成した。また、シカの個体数管理については、約20年間の取り組みを分析し、個体数削減の成否を決定する要因分析を明らかにした。今後はこれらを分布拡大地に適応するための取り組みを行う予定であり、計画に掲げた内容は網羅できている。

3. 環境政策への貢献(研究代表者による記述)

シカ・イノシシの個体数半減政策においては、効率的捕獲計画の立案と実行、その効果検証の仕組みが必要である。しかし、現状では、捕獲強化地点や分布拡大地など地域の状況に応じた捕獲、つまり効率的な捕獲を行うことが求められているが、その基礎となる個体数の情報が得られ

ない状況である。そのため、地域の担い手がいる場所では、捕獲数を増やすことができても、本来必要な場所で担い手がいなければ、個体数は増加の一途をたどるなど様々な問題が懸念されている。本研究では、地域の生息状況に応じた捕獲計画を立案できるよう地域スケールで個体数を推定する手法をシカとイノシシそれぞれ異なるモデルで開発している。地域の環境と動物の特性を反映したモデルによって、より適切な特定鳥獣保護管理計画の策定に貢献することを目指している。また、詳細な捕獲データを取得できる地域には、精度を向上するモデルを検討するが、同時にデータが少ない地域にも適応できるよう、シンプルモデルも開発するなど個体数推定の選択肢を増やす予定である。個体数推定の計算にあたっては、研究者以外でも実行可能となるよう、本プログラムを汎用ソフトウェアで実行できるシステムを開発し、密度指標のデータ収集とともに地方自治体に個体数推定手法が定着する仕組みを構築することで、科学的な地域別捕獲計画立案に貢献することをめざしている。

4. 委員の指摘及び提言概要

個体数推定のための具体的なデータ収集方法等の技術開発が進められており、政策への貢献が期待できる。地域間移入を考えたモデルは、広域での個体数管理の上で重要であり、これにもとづいた捕獲効率の空間的表示が可能になることが望まれる。また、個体数管理のうえでは最適密度の推定が重要であるが、現時点ではそれが十分考慮されていない。加えて、サブテーマ(4)で生態的データが重要なものにもかかわらず、福島の帰宅困難地域での出生時期のデータしかないのは不十分である。

5. 評点

総合評点：A