

令和5年度筑波大学山岳科学センター機能強化推進費（重点課題研究）報告書

1. 課題名 : 山岳県・長野県における野生動物・外来生物の集団動態評価および管理のための研究基盤整備
2. 代表者名 : 津田吉晃
3. 参画者名 : 黒江美紗子、北野聡、Miles Peterson Isao、小倉拓郎、瀧井暁子、泉山茂、尾関雅章、瀬川高弘、岩崎貴也、山下亜紀郎、橋本操、清野達之、杉山昌典、大西尚樹、小井土凜々子、神藤友宏
4. 研究・事業の目的

山岳科学センターの2ステーションが位置する長野県は、国民の祝日・山の日の第1回全国山の日記念大会が2016年に開催されたことに代表されるように日本有数の山岳県といえる。特に県内の山々には天然記念物であるカモシカをはじめツキノワグマ、シカなど多くの大型哺乳類が生息している。しかし近年では、これら山岳を代表するような野生動物が人里あるいは農地に出没し、農林業への被害が深刻化しており、これら野生動物管理は人も居住する山岳地域において解決すべき大きな問題となっている。長野県の報告では、ニホンジカをはじめとする野生鳥獣による農林業被害額は、年間9億3千万円(平成28年度)と推定されている。そこで長野県では長野県野生鳥獣被害対策基本方針により、カモシカ、ツキノワグマ、シカ、イノシシ、鳥類、外来種などを対象に、これら動物による鳥獣被害対策に取り組んでいる。しかし、これら動物の現在の分布拡大の程度、時空間スケールにおける集団動態については不明な点が多く、また農業被害があってもそれがどの動物によるかさえわからないケースもある。ここで分子生態学的手法を用いることで遺伝的多様性、有効なサイズなどを含めた集団動態評価や農業被害物からDNAを抽出することで種識別などが可能となる。さらにこれら動物の時空間的な行動パターンや、環境地理学、農村社会学的な視点での評価も加えることで、これら野生動物を対象にした山岳の諸問題の解決策をより総合的に評価できると期待できる。そこで本研究課題では、MSC教員に加え、MSCと連携協定を締結し、鳥獣被害、外来種問題に多くのデータ蓄積のある長野県環境保全研究所、令和元年8月28日に活力ある地域社会の形成・発展のための連携協定を締結した上田市、さらには森林総合研究所や岐阜大学等との研究者や野生動物管理に携わるNPO法人などと連携する。そして、遺伝解析を用いた分子生態学手法から環境地理学、地誌学、農村研究など幅広い視野により野生動物・外来種の集団動態評価および管理の提案を行う研究基盤形成を目的とする。また、JSPS研究拠点事業・アジア・アフリカ学術基盤形成型とも連携し、本研究アプローチや情報をアジア各国と共有し、本研究の国際化も目的とする。

5. 研究・事業の成果の概要

本機能強化推進費および関連助成金等も用いることで、各課題について本年度も研究を大きく進めることができた。特に上高地におけるブラウトラウト、ブルックトラウトなど外来鱒の生態学研究については論文掲載後(Peterson et al. 2024)、プレスリリースを行い、複数メディアで取り扱われた。主な進捗は以下の通りである。また昨年度に十分に着手できなかったシカを対象にした研究も着手できた。また上小漁業協同組合とはこれまで連携し、外来魚駆除活動などを行い、地元メディアでも紹介された。さらに上小漁業協同組合が導入した遊漁券アプリ・FishPassについて、学識経験者として開発企業との打ち合わせや年度末の利用状況についてのコメント報告を行った。これら成果は国内学会2件、国際学会・会議等3件で発表を行った。

- ・地域～長野県～全国スケールでのツキノワグマの集団遺伝学的動態

これまで大方出揃っていた遺伝データを論文投稿に向けて最終調整を行った。またGPS首輪を真田周辺に滞在するツキノワグマ1頭に着け、その行動追跡調査を行うとともに、ドローンを用いたツキノワグマ行動圏の地形解析などにも着手した。またNPOピッキオの協力の下、上田周辺で捕獲・放獣されたツキノワグマ数十個体の新鮮な血液を用いた血液検査を行った。これら血液検査は今度ツキノワグマのゲノム情報との関連解析に用いる予定である。

- ・外来魚：コクチバス～オオクチバス

これまで同様に上小漁業協同組合と連携し、千曲川での駆除活動なども行い、これら活動は地元メディアで紹介された。

- ・外来魚：ブラウトラウト

2020年度から着手した産業管理外来種ブラウトラウト(自生地:アフリカ北部～欧州～西アジア)の全国的な遺伝

解析を仕上げるべく、令和4年度のデータをもとに約100個体を選抜し、津田および東京情報大学・田中啓介が目下活発に取り組んでいる新手法を用いて、ゲノムワイドな遺伝解析を行った。基本的にはこれまでの結果と同様であるが、個体ベースで管理釣り場からの逸出を評価できることを実証した。

・野生動物と獣害対策に対する意識に対する人文地理学的研究

本研究は、長野県松本市を事例に、獣害が生じている10地区の各町会の町会長へアンケート調査を実施し、町会として取り組んでいる獣害対策とその効果や課題について明らかにした。

アンケートは、松本市の10地区173町会へ配布し、134町会(77.5%)から有効回答を得た。この結果、43町会が野生動物の出没や被害がないため、町会として対策を実施しておらず、10町会が野生動物の出没や被害があるものの、町会として対策を実施していなかった。野生動物の出没や被害があり、町会で対策を実施している町会は81町会あり、その内9町会で野生動物の出没や被害がなくなっていた。捕獲による対策は63町会が実施しており、中には駆除ができる狩猟者がいないため、捕獲専門業者や近隣の町会に頼んで捕獲してもらっている町会もあった。広域防護柵は66町会が設置しているが、とりわけ梓川地区と安曇地区の全8町会で、効果はあるが被害を抑えられていない、またはあまり効果がない状況であった。これらの町会は、高齢化や担い手不足により、柵が老朽化しても補修できていないことが示された。将来同様な状況になる町会が増えると考えられ、今後の獣害対策の方法についての検討が必要であることがわかった。

・八ヶ岳演習林の森林性動物観察環境の拡充

ヤマネなど森林性動物を対象とした教育研究は八ヶ岳演習林の特色の1つである。本予算により本来は釣り用途である長く・軽量・頑丈な伸縮式ポールを購入し、カメラを装着することで森林性動物観察環境を拡充した。

令和6年度環境研究総合推進費・委託費にも申請したが不採択であった(津田、黒江、瀧井、小倉、瀬川、岩崎)。これについては評価者のコメントも参考にプロジェクト内容を精査し、R6年度も環境省本省で見交換なども行い、再度挑戦する予定である。

6. 研究業績・事業実績

査読付き論文

Peterson MI, Kitano S, Yamamoto S, Kando T, Tsuda Y.

Species-specific foraging behavior and diets of stream salmonids: An implication for negative impacts on native charr by nonnative trout in Japanese mountain streams. *Ecological Research*. <https://doi.org/10.1111/1440-1703.12419>

(筑波大学より2024年1月26日にプレスリリース)

学会等発表

Peterson MI, Tsuda Y, Yamamoto S, Kitano S. Kamikochi's fishy problem: the influences of invasive salmonids on the decline of native white-spotted charr, and what we can do about it. 10th International Charr Symposium (May 2023, Nikko, Tochigi Japan)(英語発表)

橋本操、佐々木悠理、原田康多、山下亜紀郎、津田吉晃. 長野県松本市における町会による獣害対策の効果と課題. 第28回「野生生物と社会」学会大会. 2023年12月、筑波大学

Peterson MI, Kitano S, Tsuda Y. 野尻湖でのブルーギル(*Lepomis macrochirus*)産卵行動と今後のマネジメント課題. 日本生態学会第71回大会. 2024年3月、横浜国立大学

Peterson MI, Kitano S, Tsuda Y: Spawning behavior of invasive bluegill (*Lepomis macrochirus*) in Lake Nojiri and future management implications. Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) Core to Core program Asia-Africa Science Platforms B. Workshop seminar in Japan 2024"Development of advanced mountain science research and education to establish a vast genetic diversity database", March 2024, Sugadaira, Nagano, Japan.(英語発表)

Koido et al. : Population demographic history of Asian black bear in relation to the past distribution shifts of cool temperate forest in Japan Population demographic history of Asian black bear in relation to the past distribution shifts of cool temperate forest in Japan. Japan Society for the Promotion of Science (JSPS) Core to Core program Asia-Africa Science Platforms B. Workshop seminar in Japan 2024"Development of advanced mountain science research and education to establish a vast genetic diversity database", March 2024, Sugadaira, Nagano, Japan. (英語発表)

2023年8月31日に行われた上小漁業協同組合と連携した長野県上田市築地の産川での外来魚調査・駆除活動が複数地元メディアで紹介された。

上田ケーブルビジョンUCV

<https://ucv.co.jp/program/report/25043/>

東信ジャーナル

<https://tjournal.co.jp/local/ueda/post-10774/>

7. 収支

配分決定額	実支出額の使用内訳				
	物品費	旅費	人件費・謝金	その他	合計
円	370644円	54940円	0円	74342円	499926円
備考					

主要な設備備品明細書（一品又は一組若しくは一式の価格が10万円以上のもの）

設備備品名	仕様（型式等）	数量	単価（円）	金額（円）	備考
DJI D-RTK2モバイルステーション	DJI D-RTK2	1	282700	282700	ドローン調査関連機器