

令和 6 年 6 月 12 日現在

機関番号：13701

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K12311

研究課題名（和文）外来種管理における実現可能性と侵入段階を考慮した指標開発

研究課題名（英文）Developing tools for invasive non-native species management considering invasion stage and feasibility

研究代表者

鈴木 嵩彬（Suzuki, Takaaki）

岐阜大学・応用生物科学部・特任助教

研究者番号：70865089

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：資源に限られる多くの外来種管理に対し、根絶や低密度管理を達成するためには、我が国の社会状況および外来種の侵入段階に即した戦略・技術が求められる。本研究では、管理手法に対する地域住民の選好を明らかにし、住民の支持を得ながら手法を転換する際の知見が得られた。また、対症療法的な捕獲が展開される種に対して、根絶に関する実行可能性を明らかにし、現実的な目標設定を行うための意思決定補助の一端を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、管理における社会環境が不明な中、利害関係者の支持を得ながら軌離なく管理を推進するための知見を得たこと、対症療法的捕獲事業が展開される中、根絶に関する実行可能性を明らかにしたことである。それぞれ関係機関と協力し、成果の提供を行っていることから、課題の解消に向けた戦略に貢献しており、社会的意義は大きい。

研究成果の概要（英文）：Limited resources are available for invasive non native species management. Strategies and techniques that are appropriate to the social situation and the invasion stage are required to achieve eradication and control. In this study, we evaluated the local residents' preferences for management techniques, and obtained knowledge on how to shift methods with the support from the residents. The feasibility of eradication was also assessed for spread species. The realistic management goals as a decision support were suggested.

研究分野：外来種管理

キーワード：外来種管理 特定外来生物 環境評価 実行可能性

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

元来地域内にいなかったにも関わらず、人間の活動によって持ち込まれた外来種は、既存の生態系を変化させるだけでなく、農林水産業や人間の健康にも深刻な影響をもたらす。そのため、日本を含む各国では「優先度の高い種が制御又は根絶される」という愛知目標や生物多様性国家戦略といった管理目標のもと、外来種の管理を進めることが喫緊の課題となっている。

日本では外来生物法などにより、外来種による影響の評価が進み、輸入規制をはじめとする定着前の管理は進展してきた。しかし定着後は、予算や人的資源が確保できているマングースなど一部の種を除き、分布拡大抑制や密度縮小に成功している事例は極めて少ない。

資源が限られる多くの外来種管理に対し、根絶や低密度管理を達成するためには、我が国の社会状況および外来種の侵入段階に即し、科学的エビデンスに基づいた戦略・技術を開発することが急務となる。

2. 研究の目的

本研究では、侵入段階が異なる種を対象に管理現場の調査を通じ、外来種管理における戦略の構築を目指す。具体的には、管理状況や手法に関する選好を明らかにするとともに目標設定に関する実行可能性を評価する。

3. 研究の方法

本研究課題では、採択後に COVID-19 の感染拡大により、申請時に計画していた野外調査の実施に大きな支障が発生し、研究計画の変更を余儀なくされたため、研究内容を一部見直して実施した。

(1) ツマアカスズメバチ

本調査は行政資料や聞き取り調査等による管理状況の調査を基に、利害関係者の支持を得ながら軌轢なく管理を推進するための知見を収集する目的で実施した。調査は、対馬市内の住民1300名に対し郵送によるアンケート調査を実施し、320名からの回答を得た。管理手法の選好として、現行の手法である薬剤の入っていないペットボトルトラップを含む5つの選択肢(図1)から、支持される手法を明らかにした。加えて、市民参加型事業について、同様の調査を行い、250名からの回答を得て、参加の有無やその理由について明らかにした。

手法	置き型	噴霧型
薬剤有	ベイト	スプレー
薬剤無	ペットボトル	スモーク

+ 管理しない

図1 管理手法における5つの選択肢

(2) アライグマ

本調査は行政資料や聞き取り調査等による管理状況の調査を基に、現実的な目標設定を行うために実施した。調査は、文献調査から実行可能性に関する条件の抽出を行い、管理の進捗状況が異なる市町村で評価した。実行可能性については、前例との比較や保全される対象の価値など様々な項目において検討されるが、本研究では、過去に実施された実行可能性に関する研究から条件について抽出し、評価した。

4. 研究成果

(1) ツマアカスズメバチ

管理手法の選好として、現行の手法である薬剤の含まない置き型のペットボトルトラップが地域住民に最も支持されており、管理を行わないことが最も支持されていないことが明らかになった。さらに、管理を実施する地域(森林域、居住地域)によって、地域住民の各管理手法に対する選好が異なることが明らかになった(図2)。さらに、自身で駆除したことがあるかなどのこれまでのハチに関する経験、駆除効果向上のための薬剤使用に対する態度などにより選好が異なることが明らかになった。

市民参加型事業については、事業について知らなかったなど作業の周知不足が参加していない理由として挙げられるなど、健康上の理由など参加しにくい層を除くと、基本的な情報の周知によって参加が推進される可能性が示唆された。事業開始時より時間が経過していることが背景として挙げられ、管理の基礎的な情報、作業に関する情報、管理成果に関する情報が参加を促すための普及啓発として明らかになった。

このような結果から、効果的な手法が新たに開発された際など、異なる手法への変換の際には住民への理解を促していく必要があることが示唆された。特に、適切な情報提供による選好の変化により住民からの支持や参加を得ながら管理を進める戦略について検討する必要がある(Mameno et al. 2022. Environmental Conservation)。

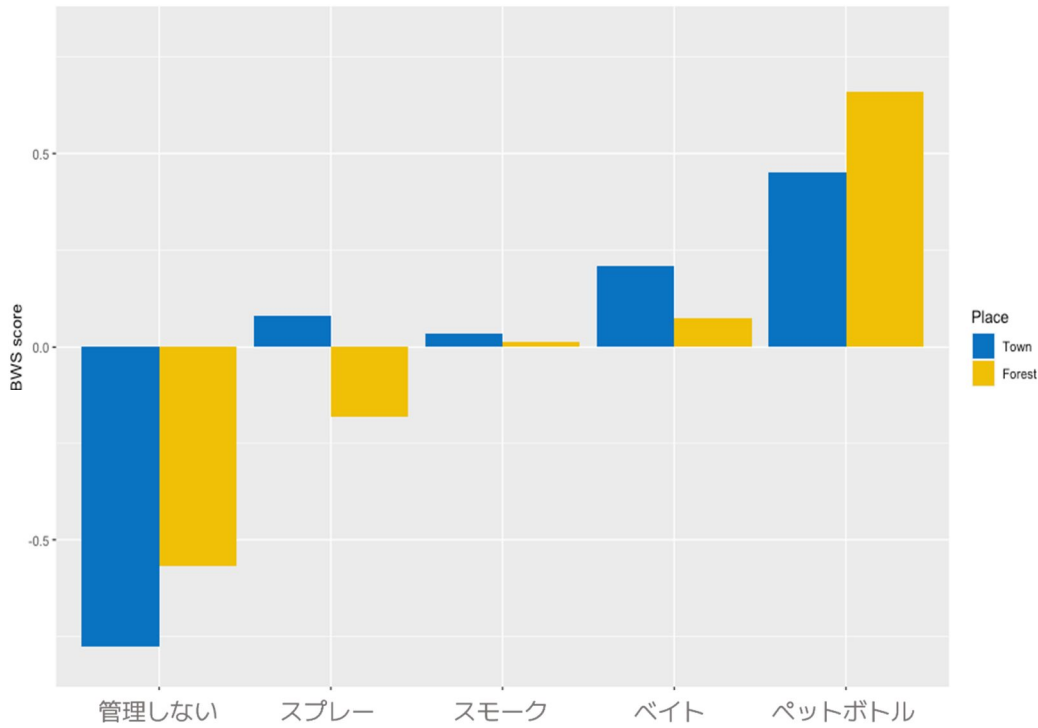


図2 管理手法の選好における平均的な結果

(2) アライグマ

管理目標設定のための条件抽出を行い、根絶に向けては、再侵入の可能性がゼロであること、保全対象への悪影響がないことなどの必須条件、適切な社会環境が整っていること、低密度でも生存個体の探索が可能であることなどの付加的条件が抽出された(図3)。

No.	根絶を目標とした検討条件
1	他地域からの移入がないこと
2	防除手法が全ての個体に有効であること
3	貴重な種や群落への許容できない悪影響がないこと
4	除去率が増加率を上回ること
5	適切な社会-政治環境が整っていること
6	低密度でも生存個体の探索が可能であること
7	対策から得られる利益がコストを上回っている
8	気候的制約
9	全ての個体に合法的であること

No. 1-4が必須条件、5-9が付加的条件

図3 アライグマ根絶における検討条件

アライグマ管理が進展している地域においても、島嶼地域ではないことに加え、特定のエリアをフェンスで囲って、移出入を把握する手法はとられていない。そのため、条件1を満たすことができない。また、条件4についても、捕獲圧が足りない地域や捕獲努力量を考慮した指標を使用していないため検討できない地域など、多くの地域で条件を満たすことができないことが明らかになった。このような結果から、現状の日本においてはアライグマの地域的根絶の実行可能性は低いことが示された。

地域的根絶が難しい場合における低密度管理への道筋を示す意思決定の補助としてコストについても検討した。地域のCPUEなどの情報に加え、投入可能な資源および努力量、必要物品数および単価から必要な経費を算出したが、多くの地域の予算は算出されたコストに満たないものであった。実行可能性を基に、意思決定の補助の仕組みの一端を示した一方で、資源の増減にかかわる諸条件、個体群動態等の生態学的な知見、実務者のニーズなどは課題として挙げられた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 Mameno Kota, Kubo Takahiro, Suzuki Takaaki, Tsuge Takahiro, Shoji Yasushi	4. 巻 49
2. 論文標題 Sanitation is the greatest concern in outdoor cat management but ecological message frames promote biodiversity conservation in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Environmental Conservation	6. 最初と最後の頁 122 ~ 129
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S0376892922000108	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Suzuki Takaaki, Ikeda Tohru	4. 巻 20
2. 論文標題 Invasive raccoon management systems and challenges in regions with active control	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Ecology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12898-020-00336-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 豆野皓太・鈴木高彬・久保雄広
2. 発表標題 Citizens' prioritization of invasive species management.
3. 学会等名 日本生態学会第70回全国大会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 池田透・鈴木高彬
2. 発表標題 Challenges of invasive alien raccoon management in Japan
3. 学会等名 Advances in Management of Invasive Alien Mammals 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 池田透・鈴木高彬
2. 発表標題 効果的・効率的外来アライグマ防除体制構築における社会的課題解決に向けて
3. 学会等名 日本哺乳類学会2023年度大会
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	久保 雄広 (Kubo Takahiro) (80761064)	国立研究開発法人国立環境研究所・生物多様性領域・主任研究員 (82101)	
研究分担者	池田 透 (Ikeda Tohru) (50202891)	北海道大学・文学研究院・教授 (10101)	
研究分担者	豆野 皓太 (Kota Mameno) (90908518)	東北大学・農学研究科・助教 (11301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関		
ニュージーランド	Landcare Research		