

2月9日(日) 13:00~15:00 第〇会場 〇〇〇〇

日獣シンポⅡ 豚コレラ対策として求められる野生イノシシの生態学的・行動学的知見と防疫対応の考え方

日獣シンポⅡ-3

野生動物管理策の前提として不可欠な「実現可能性分析」

～外来生物対策における先行事例を踏まえて～

○池田 透

北海道大学大学院文学研究院

野生動物管理は生物を対象とする問題ではあるが、その解決のためには社会・政策的側面での対策が不可欠である。現代の人間社会の多様化に伴い、解決すべき問題に関わる利害関係者も通常は多岐にわたり、事業を進めるにあたって、何を目標に据えるかという決定は容易ではなく、利害関係者を含めた多くの議論を必要とする。さらに、技術的課題や費用対効果、及び予算と事業スケールの調整など日の問題など、事業を効果的・効率的に推進するためには、通常は大きな課題を抱えながらも、社会的必要性に迫られて、不確定要素を抱えたままで事業を展開しなければならない場合が少なくはない。豚コレラ対策は、ブタへの対応のみならず、感染経路となる野生のイノシシの管理という問題にまで配慮を要し、かつ養豚業の経営問題や一般市民の病気への認識の問題など、対応を必要とする課題が多い上に、喫緊の解決を迫られているという状況であり、まさに現代的な野生動物管理課題の一つとなっている。

演者の専門である外来種管理においても、何を目標に設定するかは、生態系や人間社会への被害に地域的相違がみられるため、地域の状況に即した目標設定が必要となる。理想的には「根絶 (Eradication)」を目指すべきであるが、侵入してから相当の時間が経過している場合や、対象種の繁殖率が著しく高い場合など、対象動物や侵入状況によって根絶が不可能であることも多い。そのような場合には、「地域的な封じ込め (Containment)」、「個体数コントロール (Population control)」、あるいはそもそも「何もしない (Do nothing)」という管理手法の選択肢からいずれかを選ぶ必要がある。効果的かつ効率的な外来種対策のためには、こうした状況把握は必須であるが、残念ながら日本の外来種対策はそのような判断プロセスを欠いた状況にある。外来種問題の本質と防除の必要性についての理解が社会的に浸透しておらず、外来種防除に際して、侵入状況も把握せずに、画一的に「根絶」を目標に掲げた事例が後を絶たない。しかし、社会的な取り組みにおいて、実現可能性のない事業は決して長続きすることはなく、多くの場合は破綻に陥る。

このような日本の状況と比較して、ニュージーランドなどの外来種対策先進国においては、外来種対策の成果は目覚ましく、島嶼部のネズミ類においては根絶成功率

が9割を超えるような状況にまで至っている。こうした背景には、日本の防除プロセスに欠けている「実現可能性分析 (Feasibility Study)」の存在が大きく関与している。

実現可能分析 (以下FS) は、広義には費用対効果や、技術面において現実的か否かなどを、事業開始前の計画段階で評価することを指し、様々な観点から現状を評価して、目標を達成できる可能性や、成功のために乗り越えなくてはならない障壁を事前に明らかにするものである。幅広い分野において活用されており、例えば、企業が新規事業の立ち上げを考える際に、その事業分野に参入するためにかかるコストと、新規事業から見込まれる収益を比較して、実施するか否かを決めるといった事例がある。また、公共事業などにおいては、FSによって無理のない計画を立て、目標への具体的な道筋を示すことが社会的合意形成につながるため、事業の進展において非常に重要なプロセスとなる。

外来種対策に早いうちから乗り出し、島嶼を中心に多数の根絶事例を持つニュージーランドにおいては、多くの場合、防除事業実施以前の過程でFSが実施され、防除事業の妥当性が認められた計画のみが資金を獲得し、実行に移されている (図1)。

外来種対策では、1) 侵入情報の把握 (侵入初期情報の収集体制確立 痕跡調査)、2) 対策手法のFS検討 (根絶実行可能性の検討)、3) 対策への説明責任と合意形成 (科学的根拠の提示)、4) 捕獲の実施、5) モニタリング調査 (対策効果の検証)、6) 新たな技術開発、7) 対策手法の見直し、というプロセスを必要とするが、日本のアライグマ対策などでは、多くのプロセスを無視して目標設定のない捕獲事業だけが実施されている状況であり、このような状況では事業の成果など望むべくもな

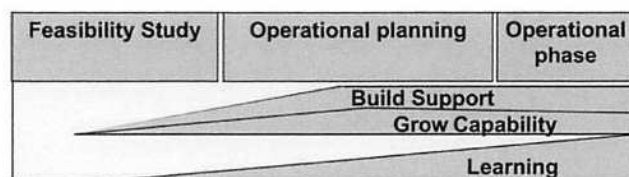


図1. 外来種根絶計画のための6段階
(Broome, Cromarty and Cox, 2005)より引用

表1. 日本のアライグマ対策について FS を実施する上での knowledge gap と課題 (小林, 2019)より引用

条件1	より正確かつ多様な個体数推定的手法
条件2	地域を細分化したうえでの実現可能性評価 根絶状態を維持するための必要努力量
条件3	それぞれの捕獲手法の捕獲効率
条件4	モニタリング技術の正確性
条件5	家庭菜園等を含めた農業等被害の全貌の把握 家屋被害や生態系被害の価値推定
条件6	農村部では農業被害が減った時、都市部ではアライグマの存在が身近になった時、状況が変わる可能性あり?



写真1. 経済的FSを経て運用されている侵入防止策を用いたニュージーランドの外来種管理トラスト事業

い。

FSの検討方法に関しては、一般的にはまず過去の成功事例と状況を比較検討することからスタートすることが多いが、例えば日本の代表的な侵略的外来種であるアライグマの根絶可能性の検討においては、過去に根絶成功事例がないために利用できる事例がない。このような場合は、この手法は使うことができず、その場合は根絶に必要な条件を満たしているかを検討することとなる。外来種では、理想的には根絶が最終目標ではあるが、根絶は想像以上に達成は困難な場合が多い。根絶可能性の検討においては、1) 防除手法が全ての個体に適応可能、2) 死亡率が新規個体侵入率(繁殖率)を上回ること、3) 再侵入の可能性がゼロ、という最低でもこの3つの条件を満たす必要があり、さらには、4) 低密度下でのモニタリングが可能、5) 適用する技術が法的にも社会的にも許容可能なものであること、6) 利益がコストを上回っていること、7) 組織的サポートが保証されていること、という条件までを満たした場合に根絶が可能であると判断され、事業が実行に移されることとなる。

こうした基準をベースに、実際のいくつかの市町村のアライグマ対策における根絶FSの検討を実施したところ、地域的根絶達成の可能性が期待される地域はわずかに一つだけであり、多くの場合は根絶達成がきわめて困難と判断された。ただし、アライグマ管理に関するデータが蓄積されている地域では、逆に根絶を達成するためにはどの程度の投資が必要かを明らかにすることは可能であり、FSをこのようにも応用することができる。また、FSを実施することにより、現状での課題を整理することが可能となり、これをもとに今後の科学的管理に向けた対策の方向性を確認することができる(表1)。

このようなFSは、他の野生動物管理事業にも応用は可能である。豚コレラに関連する野生イノシシの管理においては、イノシシは日本の在来種であるために、根絶

という目標設定は最初からありえないことではあるが、越境性を持つ動物による感染症対策の経済的FSの実施は、行政においては公的資金投入への合意形成に活用が可能であり、また、民間企業等を含めた生物学的な予防・安全対策への配分設定などの意思決定において貢献が期待される。

豚コレラ対策としての野生イノシシ管理においては、先ずはこれまでの対象地域の鳥獣管理計画での捕獲によるイノシシ密度・個体数の変容を整理する中で、捕獲の強度による効果の検証を明らかにすることが肝要である。と同時に、使用できる捕獲技術の汎用性と限界を見極め、イノシシの行動圏などの生態・行動的特性を考慮した上で、事業の利益がコストを上回ることが確実なことを担保できる個体数目標の設定が必要であろう。

社会的状況に流されて科学的な実現可能性の裏付けのない安易で理想的な目標設定は、社会的合意を得ることは難しく、事業が進展するにつれて綻びが明確となって社会的信頼を失うこととなる。事業を開始する前段階でのFSはこうした事態を避けるためにも必要なプロセスであり、事業のリスク管理の一環として取り入れることを推奨するものである。ニュージーランドの外来種対策では、根絶のFSの他にも、外来種管理事業の継続性に関するFSなども見受けられ(写真1)、将来的に事業が経営破綻しないための経営学的な検討を含めて事業が検討され、多くの時間がこのプロセスに費やされている。豚コレラのような緊急性を要する対策においては、多くの時間を費やすことは困難であろうが、先ずは事業開始以前にFSのプロセスを導入し、あとは事業を展開する中で成果のモニタリングなどの情報をフィードバックし、順応的管理(Adaptive Management)手法を用いて、事業とFSの精度向上を積み重ねていくという戦略で対応すべきと考える。