

国立国会図書館 調査及び立法考査局

Research and Legislative Reference Bureau
National Diet Library

論題 Title	第10章 鳥獣被害対策と EBPM
他言語論題 Title in other language	Chapter 10, Wildlife Damage Control and EBPM
著者 / 所属 Author(s)	田仲 絢子 (TANAKA Ayako) / 農林環境課
書名 Title of Book	EBPM (証拠に基づく政策形成) の取組と課題 総合調査報告書 (Evidence-Based Policymaking: Current Status and Issues)
シリーズ Series	調査資料 2019-3 (Research Materials 2019-3)
編集 Editor	国立国会図書館 調査及び立法考査局
発行 Publisher	国立国会図書館
刊行日 Issue Date	2020-03-17
ページ Pages	177-196
ISBN	978-4-87582-857-0
本文の言語 Language	日本語 (Japanese)
キーワード keywords	鳥獣被害、野生動物管理、鳥獣保護管理法、EBPM
摘要 Abstract	我が国における鳥獣被害対策について、国の主な事業を EBPM の観点から検討し、現状や課題を明らかにし、その結果を踏まえて、鳥獣被害対策全般において進展が望まれる点を提示する。

* この記事は、調査及び立法考査局内において、国政審議に係る有用性、記述の中立性、客観性及び正確性、論旨の明晰（めいせき）性等の観点からの審査を経たものです。

* 本文中の意見にわたる部分は、筆者の個人的見解です。

第 10 章 鳥獣被害対策と EBPM

国立国会図書館 調査及び立法考査局
農林環境課 田仲 絢子

目 次

はじめに

I 野生鳥獣による影響

- 1 野生鳥獣がもたらす被害と利益
- 2 被害把握をめぐる問題

II 鳥獣被害対策の枠組み

- 1 鳥獣被害防止特措法と鳥獣保護管理法
- 2 鳥獣被害対策の内容

III EBPM の観点による鳥獣被害対策事業の検討

- 1 事業の目的及び概要
- 2 アウトカム設定の適切性
- 3 アウトカムとアウトプットの整理
- 4 アウトカムの目標水準と進捗評価
- 5 政策の因果効果
- 6 小括

IV 鳥獣被害対策における評価体制とデータ整備

- 1 「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」の指標に関する検討
- 2 評価・フィードバックをめぐる課題
- 3 データ整備をめぐる課題

おわりに

キーワード：鳥獣被害、野生動物管理、鳥獣保護管理法、EBPM

はじめに

野生鳥獣による被害（以下「鳥獣被害」）への対処は、政府の「経済財政運営と改革の基本方針2019」（骨太の方針2019）にも盛り込まれるなど⁽¹⁾、近年、重要な政策課題となっている。本稿では、鳥獣被害対策に係る政府の主な事業を取り上げ、「証拠に基づく政策形成」（Evidence-Based Policymaking: EBPM）の観点から検討することにより、課題や留意点の提示を試み、その結果を踏まえて、政府の鳥獣被害対策について包括的な視点から問題点を探りたい。

Iでは、野生鳥獣が社会にもたらす被害等の影響や被害把握に係る課題について整理し、IIでは、我が国における鳥獣被害対策の枠組みを概観する。IIIでは、複数の省庁にまたがって実施されている政府の鳥獣被害対策のうち、主要な3事業をEBPMの観点から検討する。IVでは、個別事業の枠を超えて、鳥獣被害対策全般について、IIIと共通する観点から検討を行う。

I 野生鳥獣による影響

1 野生鳥獣がもたらす被害と利益

我が国では、一部の野生鳥獣が人間社会に様々な被害をもたらしている。農作物の食害は、経済的被害だけでなく、営農意欲の減退や耕作放棄・離農の増加をももたらす。また、希少植物の食害、森林の下層植生消失等による土壌流出、車両との衝突による被害などもあり、その影響は農林水産業に留まらず、生態系や生活環境などにも及ぶ。そのため、鳥獣被害は「被害額として数字に表れる以上に農山漁村に深刻な影響を及ぼしている」⁽²⁾と考えられている。

こうした被害のうち、政府が継続的にその状況を公表しているものには、農作物被害、森林被害などがある⁽³⁾。農作物被害額については、農林水産省が被害の金額や面積などを把握・公表している。その額は、この数年は減少傾向にあるものの、平成30年度においても150億円を超える⁽⁴⁾（図1）。森林被害については、林野庁が被害面積を把握・公表しており、こちらも近年は減少傾向にある⁽⁵⁾（図2）。

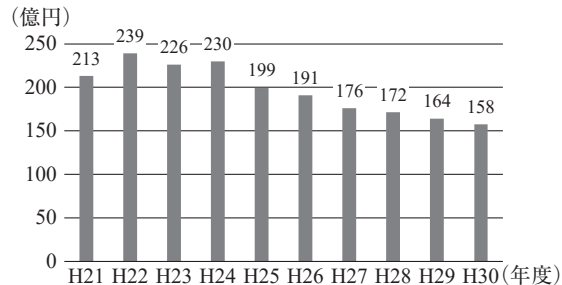
なお、人間社会は、狩猟等を通じて、野生鳥獣から利益も得ている。例えば、我が国の野生鳥獣由来の食肉販売額は約36億円（平成30年度）に上る⁽⁶⁾。海外でも、人口や面積が北海道

* 本稿は令和元年12月27日までの情報を基にしている。インターネット情報への最終アクセス日は令和2年1月6日である。本稿の執筆に当たっては、令和元年9月8日から9月27日まで、英国及びノルウェーでヒアリング調査を行い、多くの教示を頂いた。訪問機関は、スコットランド政府環境森林局、スコットランド森林土地庁、スコットランド自然遺産、スコットランドシカ肉協会、シカ・イニシアチブ、ノルウェー農業食料省、ノルウェー環境庁、ノルウェー食品安全局等である。その成果は、I-2やIV-3(4)において紹介する海外情報に反映している。

- (1) 「経済財政運営と改革の基本方針2019—「令和」新時代：「Society 5.0」への挑戦—」（令和元年6月21日閣議決定）p.30。内閣府ウェブサイト <https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2019/2019_basicpolicies_ja.pdf>
- (2) 農林水産省農村振興局「鳥獣被害の現状と対策」2019.10, p.2. <<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/attach/pdf/index-318.pdf>>
- (3) このほか、クマやイノシシについては人身被害状況が環境省により公表されている。
- (4) 農作物被害の約7割はシカ（ニホンジカ）、イノシシ、サルによる（農林水産省農村振興局 前掲注(2), p.2）。
- (5) 「野生鳥獣による森林被害」2019.11.27. 林野庁ウェブサイト <<http://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/tyouju.html>> 情報は都道府県等からの報告による。これ以外に、林野庁の「森林生態系多様性基礎調査」においても、5年で全国を一巡するサイクルで森林被害の把握が行われている。
- (6) 農林水産省大臣官房統計部「平成30年度野生鳥獣資源利用実態調査」2019.12.18. <<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=datalist&toukei=00500248&tstat=000001112115&cycle=8&year=20191&month=0&tclass1=000001113551&tclass2=000001135503>>

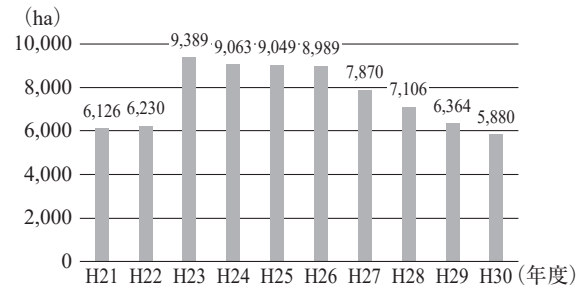
と同程度であるスコットランドでは、シカ類の食肉等の販売などにより社会にもたらされる金銭的利益は少なくとも年間1,760万ポンド（24.8億円⁽⁷⁾）に上ると推計される⁽⁸⁾。野生鳥獣による社会への影響を全体的に捉えようとする場合は、こうした利益面も考慮する必要がある。

図1 農作物被害額の推移



(出典) 「(参考3) 野生鳥獣による農作物被害状況の推移」農林水産省ウェブサイト <http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyoukyou/attach/pdf/index-5.pdf> を基に筆者作成。

図2 森林被害面積の推移



(出典) 「主要な野生鳥獣による森林被害面積の推移(平成26～30年度)」林野庁ウェブサイト <<http://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/tyouju-73.pdf>> 及び「野生鳥獣による森林被害」2014.10.23. 国立国会図書館インターネット資料収集保存事業ウェブサイト <<http://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/9218638/www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/tyouju.html>> を基に筆者作成。

2 被害把握をめぐる問題

鳥獣被害の現状把握をめぐる問題は、そのデータの信頼性や捉え方に問題が指摘されている。農作物被害は、市町村からの報告を基に都道府県が集めた情報に基づき集計されているが⁽⁹⁾、市町村による調査方法は統一されていないとされる。被害の多くは農業共済での申告データと有害鳥獣捕獲許可申請⁽¹⁰⁾に記載の被害データに基づき報告され、共済非加入の農家や、捕獲の希望や手段を持たない農家の被害は集約されないとの指摘もある⁽¹¹⁾。実際に、集落単位のアンケート調査による研究では、算出された被害額が既往調査の約30倍となった例もあり、現在把握されている農作物被害額は過少評価されている可能性がある⁽¹²⁾。

また、農作物・森林被害以外の被害の多くは、その規模や実態が明らかでない。例えば、野生鳥獣を原因とする自動車事故について、北海道ではエゾシカと自動車の衝突事故が平成29

(7) 報告省令レート（令和2年1月分）を基に、1ポンド＝141円として計算。

(8) Scottish Natural Heritage, “Deer Management in Scotland: Report to the Scottish Government from Scottish Natural Heritage 2016,” October 2016, pp. 44, 53. <<https://www.nature.scot/sites/default/files/Publication%20202016%20-%20Deer%20Management%20in%20Scotland%20Report%20to%20the%20Scottish%20Government%20from%20Scottish%20Natural%20Heritage%202016.pdf>> スコットランドを含む英国は、地形や気候など様々な面で北海道と共通点があるが、狩猟が人気で、捕獲したシカはほとんど食肉利用される（細田祥子「イギリスのシカ管理に学ぶ」『モーリー』41号, 2015.12, pp.14, 16.）など、日本とは状況が異なる部分もある。

(9) 「農作物被害状況」農林水産省ウェブサイト <http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hogai_zyoukyou/index.html>

(10) 「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」（平成14年法律第88号）に基づき、鳥獣を捕獲しようとする者は許可の申請をしなければならない（第9条）。農林水産業等への被害を防止するための捕獲（有害捕獲）をする場合、被害が生じていることや被害が生じるおそれがあることが捕獲許可の基準となる。

(11) 山端直人ほか「集落アンケートを用いた鳥獣被害金額算出方法の検討—三重県における鳥獣被害金額算定の試行—」『農村計画学会誌』36号, 2017.11, p.363. なお、集計された農作物被害額は減少傾向にあるが、総耕地面積に占める獣害の割合はほぼ横ばいであるとの指摘も見られる（九鬼康彰「インタビュー 鳥獣から田畑を守るための自治体の役割」『月刊自治研』60巻711号, 2018.12, p.25.）

(12) 山端ほか 同上, p.366.

年に2,430件確認され、その保険金支払額は約4億円に上るといった調査がある一方で⁽¹³⁾、全国的な状況は明らかになっていない⁽¹⁴⁾。海外では、国レベルなど広域でこうしたデータを収集し、対策に役立てている国もある⁽¹⁵⁾。我が国における鳥獣被害の現状把握には、被害データの収集や、その信頼性向上に改善の余地があると見られる。

Ⅱ 鳥獣被害対策の枠組み

1 鳥獣被害防止特措法と鳥獣保護管理法

鳥獣被害対策に関する主な法律としては、農林水産省所管の「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」(平成19年法律第134号。「鳥獣被害防止特措法」)や環境省所管の「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(平成14年法律第88号。「鳥獣保護管理法」)がある。

鳥獣被害防止特措法は「農林水産業の発展及び農山漁村地域の振興に寄与すること」を目的とし、「現場に最も近い行政機関である市町村が農林水産業被害対策の中心となって、主体的に対策に取り組めるよう」、国等が支援措置を講ずることなどを内容とする⁽¹⁶⁾。一方で、鳥獣保護管理法は「自然環境の恵沢を享受できる国民生活の確保及び地域社会の健全な発展に資すること」を目的とし、鳥獣の保護に加えて、鳥獣被害の防止を含む鳥獣の管理⁽¹⁷⁾や、狩猟の適正化を図るものである⁽¹⁸⁾。鳥獣被害対策の観点では、集中的かつ広域的に管理を図る必要があるとして指定される鳥獣(指定管理鳥獣)について、都道府県又は国の機関が捕獲等の事業(指定管理鳥獣捕獲等事業)を実施できることなどを規定している⁽¹⁹⁾。このように、鳥獣被害防止特措法が農林水産業への被害対策を中心とするのに対し、鳥獣保護管理法は鳥獣管理全般を対象とするという違いがある⁽²⁰⁾。

政府では、農林水産省と環境省以外にも、野生鳥獣肉の衛生規制を所管する厚生労働省や、天然記念物に指定されている動物による食害への対策を行う文部科学省など、複数の省庁が鳥獣被害対策に関わっている⁽²¹⁾。鳥獣被害防止特措法は、平成28年の改正で、政府が関係行政

(13) 「エゾシカとの衝突による保険事故発生状況(2017年)」2018.10.9.日本損害保険協会ウェブサイト<http://www.sonpo.or.jp/efforts/branch/hokkaido/1809_01.html>

(14) 我が国ではこうした情報に関する情報源が散在しており、特に都道府県道や市町村道については記録の現状がよく分かっていないとされる(立脇隆文・小池文人「アンケート調査によって明らかになった日本の市区町村のロードキル記録の現状」『野生生物と社会』3巻2号,2016.5,p.17.)。なお、鉄道に関しては、国土交通省が動物による輸送障害の発生状況を毎年公表している(国土交通省鉄道局「鉄軌道輸送の安全に関わる情報(平成30年度)」2019.12(追加公表),p.29.<<http://www.mlit.go.jp/tetudo/content/001319819.pdf>>)。

(15) こうした国には例えば、ノルウェーや英国がある(“Fallvilt.” Hjorteviltregisteret website<<http://gammel.hjorteviltregisteret.no/Fallvilt>>; The Deer Initiative, “Top areas for reported Deer Vehicle Collisions announced,” May 2015. Deer Aware website<<https://www.deeraware.com/uploads/publications/press-release-named-roads-2015-20.pdf>>)

(16) 農林水産省農村振興局監修「鳥獣被害対策関連制度 早わかりマニュアル」2016.3,p.6.<https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/manyuaru/manual_haya_wakari/0_manual_all.pdf>

(17) 「管理」とは「生物の多様性の確保、生活環境の保全又は農林水産業の健全な発展を図る観点から、その生息数を適正な水準に減少させ、又はその生息地を適正な範囲に縮小させること」と定義されている(鳥獣保護管理法第2条第3項)。

(18) 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室監修『鳥獣保護管理法の解説 改訂5版』大成出版社,2017,pp.21-23.

(19) 同上,p.16.

(20) 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室「認定鳥獣捕獲等事業者 講習テキスト 第7版」2019.8,p.26.<<https://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/pdf2-1.pdf>> それぞれの法の下で、国は基本指針を、都道府県・市町村は鳥獣管理や被害防止に係る計画を策定する。各基本指針、各計画は互いに整合させることとされている。

(21) 「鳥獣被害対策に関わる省庁やお問い合わせについて」農林水産省ウェブサイト<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/kankeikikan/kankei_kikan.pdf>

機関の相互調整を行う場として「鳥獣被害対策推進会議」を設けることを規定した⁽²²⁾。ただし、同会議のウェブサイトによれば、平成29年2月に第1回会議が開催されたのみである⁽²³⁾。

2 鳥獣被害対策の内容

鳥獣被害対策には、侵入防止柵の設置や追い払いといった被害防除、緩衝帯の設置等による生息環境管理、捕獲による個体数（生息頭数）の調整等を指す個体数管理の3種類があり、被害の防止を図るには、これらを適切に組み合わせた総合的な対策が重要とされる⁽²⁴⁾。

さらに、鳥獣の捕獲には複数の類型があり、表1のような枠組みに整理される⁽²⁵⁾。個体数調整や指定管理鳥獣捕獲等事業での捕獲は主に、鳥獣保護管理法に基づく第二種特定鳥獣管理計画（都道府県が策定）の下で、生息数又は生息範囲の抑制のために行われる。一方で、有害捕獲は主に、鳥獣被害防止特措法に基づく被害防止計画（市町村が策定）の下で、農林業被害等の防止のために行われる。現状、このように目的が異なる捕獲事業間の連携は十分にとられ

表1 鳥獣捕獲の類型

	狩猟（登録狩猟）	狩猟（登録狩猟）以外			
		許可捕獲			指定管理鳥獣捕獲等事業
		学術研究ほか	鳥獣の管理（有害捕獲）	鳥獣の管理（個体数調整）	
主な関連計画（計画の根拠法）	—	—	被害防止計画（鳥獣被害防止特措法）	第二種特定鳥獣管理計画*など（鳥獣保護管理法）	
目的		学術研究ほか	農林業被害等の防止	生息数又は生息範囲の抑制	
対象鳥獣	狩猟鳥獣（48種。卵、ひなを除く。）	鳥獣及び卵		第二種特定鳥獣 指定管理鳥獣（ニホンジカ・イノシシ）	
実施時期	狩猟期間	許可された期間（通年可能）			事業実施期間
実施区域	鳥獣保護区等の狩猟禁止の区域以外	許可された区域			事業実施区域
実施主体	狩猟者	許可申請者	市町村等	都道府県等	都道府県や国の機関
捕獲実施者		許可された者			認定鳥獣捕獲等事業者等
必要な手続	狩猟免許取得 狩猟者登録	許可の取得			事業の受託

* 都道府県の区域内において生息数・生息範囲が著しく増加・拡大している鳥獣について、その管理を図ることが特に必要な場合に定められる、当該鳥獣（第二種特定鳥獣）の管理に関する計画（鳥獣保護管理法第7条の2）。（出典）環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室「認定鳥獣捕獲等事業者 講習テキスト 第7版」2019.8, p.24. <<https://www.env.go.jp/nature/choju/capture/pdf/pdf2-1.pdf>>; 日本学術会議「回答 人口縮小社会における野生動物管理のあり方」2019.8.1, p.17. <<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-k280.pdf>> を基に筆者作成。

(22) 「鳥獣被害防止特措法 平成28年改正の概要」同上 <http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hourei/h_horitu/index-21.pdf> なお、これ以前にも類似の会議体「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止及び鳥獣の保護管理に関する関係省庁連絡会議」が存在したが、鳥獣被害対策推進会議の設置をもって廃止された。

(23) 「鳥獣被害対策推進会議」同上 <http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/hourei/h_horitu/suisin_kaigi.html>

(24) 総務省行政評価局「鳥獣被害防止対策に関する行政評価・監視結果報告書」2012.10, p.2. <http://www.soumu.go.jp/main_content/000182967.pdf>; 農林水産省農村振興局 前掲注(2), p.38.

(25) 日本学術会議「回答 人口縮小社会における野生動物管理のあり方」2019.8.1, pp.iii, 17. <<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-k280.pdf>>; 環境省自然環境局野生生物課鳥獣保護管理室 前掲注(20), p.24.

ていないとされ、省庁間の施策を連携させる必要性が指摘されている⁽²⁶⁾。

ただし、様々な種類の捕獲を通じた個体数（生息頭数）の適正化については、全国的な目標も設定されている。環境省及び農林水産省が平成25年12月に共同で取りまとめた「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」は、ニホンジカ、イノシシについて、10年後（令和5年度）までに個体数を平成23年度と比べて半減させることを目標とする⁽²⁷⁾。同対策は、ニホンジカやイノシシなどの野生鳥獣の個体数の急速な増加、分布拡大により、将来的に農林業や生態系に対する被害が深刻化するおそれがあるため、このような鳥獣の個体数を減らすために具体的な目標を設定し、目標の達成に向けて捕獲事業を強化し、捕獲に従事する人材の育成・確保や被害防止のための取組を推進するとしたものである⁽²⁸⁾。

Ⅲ EBPMの観点による鳥獣被害対策事業の検討

以下では、農林水産省又は環境省が実施する鳥獣被害対策関連事業のうち主な3事業を取り上げ、EBPMの観点から検討し、鳥獣被害対策におけるEBPMの状況や課題について論じたい。各省は毎年、各事業に対して行政事業レビューを実施している。また、上位の政策については、事後評価として実績評価方式による政策評価を行っている⁽²⁹⁾。過去には総務省による横断的な行政評価・監視も行われているが⁽³⁰⁾、これは単発的な取組であった。

今回扱う事業について、インプット（投入資源）からアクティビティ（活動）、アウトプット（産出物）、アウトカム（成果）へと至る因果関係のフローを示す、いわゆるロジックモデルを所管省が公表した例は確認できなかった。そのため、行政事業レビューにおいて設定されたアウトカム等をロジックモデルの形式に当てはめ、その設定の適切性や達成状況、政策の因果効果などについて検討する。

1 事業の目的及び概要

鳥獣被害対策に関して、農林水産省は鳥獣による農林業被害の防止やジビエ利活用の推進などのため、①「鳥獣被害防止総合対策交付金」事業及び②「シカによる森林被害緊急対策事業」を実施し⁽³¹⁾、環境省は生物多様性の確保などに向けた政策の一環として、前述の③「指定管理鳥獣捕獲等事業」を展開している。これらの事業の目的や概要を平成31年度行政事業レビューシートに基づき整理したものが、表2である。鳥獣被害対策は、本来、農林業被害に限らず自然植生の回復など、様々な影響の抑制や軽減につながるものと言え、これらの3事業が

(26) 日本学術会議 同上, p.17.

(27) 環境省・農林水産省「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」2013.12.26, pp.1-2. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort9/kyouka.pdf>>

(28) 同上, pp.2-3. 平成26年には、サルやカワウに関しても被害対策強化の考え方が示された。なお、この目標に関してはⅢ-2(3)やⅣにおいても言及する。

(29) 評価結果は、例えば次のウェブサイトで公表されている。「政策評価」農林水産省ウェブサイト <<http://www.maff.go.jp/j/assess/index.html>>; 「環境省政策評価」環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/guide/seisaku/index.html>>

(30) 「鳥獣被害防止対策に関する行政評価・監視〈結果に基づく勧告〉」2012.10.30. 総務省ウェブサイト <http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/000064538.html>

(31) 農林水産省の「中山間地域等直接支払交付金」や「森林整備事業」等、このほかにも関連事業は数多く存在する。また、政策評価においては、鳥獣被害防止総合対策交付金事業は施策「地域コミュニティ機能の発揮等による地域資源の維持・継承等」に、シカによる森林被害緊急対策事業は施策「森林の有する多面的機能の発揮」に属する事業に、それぞれ整理されている。

対策の主眼とする被害の種類や範囲も様々である。①は市町村を中心とした地域協議会が農業被害の発生地域において、②は林業関係者等が造林地等において、③は都道府県が奥山や鳥獣保護区等において行うものと説明されているように⁽³²⁾、各事業は実施主体や地域に差異があり、事業間のすみ分けが意識されている。

表2 主な鳥獣被害対策関連事業の目的及び内容等

事業名	鳥獣被害防止総合対策交付金	シカによる森林被害緊急対策事業	指定管理鳥獣*捕獲等事業
所管省	農林水産省	農林水産省	環境省
根拠法令	「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律」(平成19年法律第134号)	「森林・林業基本法」(昭和39年法律第161号)など	「鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律」(平成14年法律第88号)
令和元年度当初予算額	102.27億円 (前年度補正:3.34億円)	1.42億円	5億円 (前年度補正:11億円)
目的	野生鳥獣による農作物等に対する被害の軽減、捕獲鳥獣の地域資源(ジビエ等)としての活用による地域活性化	林業被害の防止、水源涵養機能や国土保全機能の発揮への寄与	(個体数管理を通じた)適正な指定管理鳥獣の管理推進、生物多様性の確保や農林水産業の健全な発展等への寄与
主な事業地域	農業被害が発生する地域	造林地等でシカによる被害が深刻な地域	市町村による捕獲が難しい奥山や鳥獣保護区
実施主体	市町村レベルの地域協議会等	林業関係者等	都道府県
内容	・地域関係者が一体となった被害防止の取組や、ジビエ利用拡大に向けた取組を支援 【例】 侵入防止柵、処理加工施設等の整備に対する補助(ハード対策)、ICT等の新技術実装による捕獲の取組等への支援(ソフト対策)	・林業関係者が主体となった広域かつ計画的な捕獲等をモデル的に実施、捕獲ノウハウを周辺地域へ普及 ・捕獲手法の効果的な普及に向けたマニュアルの整備を実施等	・都道府県等が指定管理鳥獣の捕獲等を行う事業について、実施計画の策定や事業実施を交付金の交付により支援

* 集中的かつ広域的に管理を図る必要があるとして環境大臣により指定された鳥獣を指定管理鳥獣という。
(出典)「鳥獣被害防止対策とジビエ利活用の推進」(平成31年度農林水産予算概算決定の主要事項51)農林水産省ウェブサイト<<http://www.maff.go.jp/j/budget/attach/pdf/31kettei-11.pdf>>及び各事業の平成31年度行政事業レビューシートを基に筆者作成。

2 アウトカム設定の適切性

(1) 鳥獣被害防止総合対策交付金事業におけるアウトカム

平成31年度の行政事業レビューシートによれば、平成30年度実施の鳥獣被害総合対策交付金事業については、アウトカムとして3つの目標が設定されている⁽³³⁾。すなわち、令和2年度に「鳥獣被害対策実施隊を設置する市町村数を1,200に引きあげる」こと(被害対策中間アウトカム)、「令和5年度に野生鳥獣による農作物被害額を108億円に引き下げる」こと(被害対策最終アウトカム)、「平成31年度に捕獲鳥獣のジビエ利用量を倍増させる」(平成28年度比)こ

⁽³²⁾ 「鳥獣被害防止総合対策交付金」(平成31年度行政事業レビューシート)農林水産省ウェブサイト<http://www.maff.go.jp/j/budget/review/h31/saisyu/xls/tiik/1930_0202_n_s.xlsx>

⁽³³⁾ 同上

と（ジビエ利用拡大アウトカム）である。被害対策に関する2段階のアウトカムと、ジビエ利用拡大に関するアウトカムが設けられていることとなる。

この事業について、翌平成31年度に実施した行政事業レビューでは、アウトカムに対応する指標に2つの変化があった⁽³⁴⁾（表3）。1つは、平成30年度に実施した行政事業レビューにおける指摘を反映したもの、もう1つは平成31年度に行った行政事業レビューにおける指摘をレビュー過程で速やかに反映したものである⁽³⁵⁾。前者の指摘は、唯一のアウトカム指標であった鳥獣被害対策実施隊設置市町村数が「事業の効果を測る上で適切でない」というもので、これに応え、農作物被害額の減少がアウトカム指標として加わった⁽³⁶⁾。後者は、外部有識者からの「被害額の増減には、本事業以外の複数の原因が影響すると考えられるため、本事業と被害額の減少との中間に位置するような指標がないか検討してほしい」との所見を受けて、新たにアウトカムとした農作物被害額減少と、従来からのアウトカムである鳥獣被害対策実施隊設置市町村数増加を、それぞれ最終アウトカム、中間アウトカムに分類し、アウトカムの性質を整理したものである⁽³⁷⁾。

表3 鳥獣被害防止総合対策交付金事業におけるアウトカムの変遷（平成27年度レビュー以降）

レビュー実施年度			
平成27・28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度
			アウトカムの追加・整理
鳥獣被害対策実施隊設置市町村数の増加（平成27年度までに1,000）	鳥獣被害対策実施隊設置市町村数の増加（令和2年度までに1,200）		【被害対策中間アウトカム】 鳥獣被害対策実施隊設置市町村数の増加（令和2年度までに1,200）
			【被害対策最終アウトカム】 農作物被害額の減少（令和5年度に108億円）
		ジビエ利用量の増加（平成31年度に倍増）	【ジビエ利用拡大アウトカム】 ジビエ利用量の増加（平成31年度に倍増）

（備考）「レビュー実施年度」は事業に対する行政事業レビューが行われた年度を示し、レビュー対象は「レビュー実施年度」の前年度に実施された事業である。したがって、平成30年度に実施した事業の場合は、平成31年度がそのレビュー実施年度となる。

（出典）平成27～31年度の農林水産省「鳥獣被害防止総合対策交付金」行政事業レビューシートを基に筆者作成。

最終アウトカムとされた農作物被害額の減少は、事業目的（農作物等への被害低減）に対する効果を金銭的に表すため、アウトカムを測る指標として適切と考えられる。ただし、Iで見たように、被害額データの信頼性には課題があり、その解決が求められる。

続いて、被害対策中間アウトカムを検討する。「鳥獣被害対策実施隊」（以下「実施隊」とは、

⁽³⁴⁾ なお、ジビエ利用量に関するアウトカムは、平成30年度に公表された行政事業レビューシートから追加された項目である。平成29年度に実施された行政事業レビューで、外部有識者から「活用することを念頭においた「ジビエ流通」の視点は重要」との所見が提示され、平成30年度から新たにジビエ利用拡大に向けたモデル地区整備の支援を行う方針が示されており、このことが翌年のレビューシートで提示されたアウトカムの変化に影響した可能性がある（「鳥獣被害防止総合対策交付金」（平成29年度行政事業レビューシート）同上<http://www.maff.go.jp/j/budget/review/h29/review/bunya/attach/xls/280197_nousui_syu.xlsx>）。

⁽³⁵⁾ 「鳥獣被害防止総合対策交付金」前掲注⁽³²⁾ 農林水産省行政事業レビュー推進チームからの指摘であった。

⁽³⁶⁾ 「鳥獣被害防止総合対策交付金」（平成30年度行政事業レビューシート）農林水産省ウェブサイト<http://www.maff.go.jp/j/budget/review/h30/saisyu/xls/tiik/290201_nousui_s.xlsx> 農作物被害額は、平成26年度に実施された行政事業レビューまでは同事業のアウトカム指標の1つであったが、それ以降は指標から外れていた。

⁽³⁷⁾ 「鳥獣被害防止総合対策交付金」前掲注⁽³²⁾

市町村の被害防止計画に基づく対象鳥獣の捕獲、防護柵の設置といった被害防止施策を適切に実施するための組織である⁽³⁸⁾。実施隊の隊員は、技能講習の免除などの優遇措置を受けることができ⁽³⁹⁾、鳥獣被害総合対策交付金事業では、実施隊の活動に対する補助率のかさ上げ、実施隊編成率の高い都道府県に対する交付金配分額の優遇などの支援を行っている⁽⁴⁰⁾。実施隊の設置市町村数は農林水産省がとりまとめ、公表しているが、事業目的たる農作物等に対する被害の軽減への直接的な効果を定量的に示すものではない。この事業では、平成30年度に実施した行政事業レビューで不備が指摘されるまでの少なくとも数年間、実施隊設置市町村数の増加を主たるアウトカムとして掲げており、この間、同事業のアウトカム設定は適切に行われていなかったと言わざるを得ない⁽⁴¹⁾。

最後に、ジビエ利用拡大アウトカムについて検討する。ジビエ利用量（食肉処理施設で処理された野生鳥獣の食肉等の量）を指標とするこのアウトカムは、事業目的「捕獲鳥獣の地域資源（ジビエ等）としての活用による地域活性化」に係るものと見られる。政府は、「野生鳥獣のジビエ利用は農山村の所得の向上と地域の活性化に大きな可能性を秘めて」いるとの認識を示しているが⁽⁴²⁾、両者の因果関係を分析・評価した結果を示しているわけではない。農山漁村の活性化や所得向上に関する他の事業では、雇用者数や事業所得をアウトカム指標とする例⁽⁴³⁾もあり、当該事業のアウトカム設定の適切性には疑問が残る。

(2) シカによる森林被害緊急対策事業におけるアウトカム

シカによる森林被害緊急対策事業についても、複数のアウトカムが設定されている⁽⁴⁴⁾。それらは、①「鳥獣害防止森林区域を設定した市町村のうちシカによる新たな森林被害発生面積が減少した市町村の割合」が対前年度以上となること（政策評価測定指標）⁽⁴⁵⁾、②シカによる森林被害が抑制されること⁽⁴⁶⁾、③緊急捕獲の実施により地域の捕獲体制が構築されること⁽⁴⁷⁾、及び④効果的なシカ捕獲手法に関するマニュアルが普及されること、の4つである。

①及び②は森林被害面積に基づき評価される目標で、森林の状態を把握する上で適切と考えられることから、事業目的とのつながりも分かりやすい。また、これまで収集されてきた森林被害のデータを活用して評価できる可能性がある⁽⁴⁸⁾。

(38) 鳥獣被害防止特措法第9条第1項に基づき、実施隊の設置権限は市町村が有する。

(39) このほか、狩猟税の軽減、公務災害の適用などの優遇措置もある。

(40) 「鳥獣被害防止総合対策交付金実施要領の一部改正について」（農林水産省生産局長通知19生産第9424号平成20年3月31日、最終改正平成31年3月29日）p.7。農林水産省ウェブサイト<<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/yosan/attach/pdf/yosan-10.pdf>>; 「鳥獣被害防止総合対策交付金に係る交付金の配分基準についての一部改正について」（農林水産省生産局長通知19生産第9427号平成20年3月31日、最終改正平成31年3月29日）p.1。同<<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/yosan/attach/pdf/yosan-48.pdf>>

(41) 政策評価における成果指標は、現在も実施隊の設置市町村数である（「令和元年度実施施策に係る政策評価の事前分析表」p.14-3。農林水産省ウェブサイト<http://www.maff.go.jp/j/assess/r01/r01jizen/pdf/jizen01_14.pdf>）。

(42) 農林水産省・地域の活力創造本部「農林水産省・地域の活力創造プラン」2018.11.27改訂，p.14。首相官邸ウェブサイト<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/nousui/pdf/181127plan_honbun.pdf>

(43) 「農山漁村振興交付金」（平成31年度行政事業レビューシート）農林水産省ウェブサイト<http://www.maff.go.jp/j/budget/review/h31/saisyu/xls/tiik/1930_0204_n_s.xlsx>

(44) 「シカによる森林被害緊急対策事業」（平成31年度行政事業レビューシート）同上<http://www.maff.go.jp/j/budget/review/h31/saisyu/xls/tame/1930_0228_n_s.xlsx>

(45) 鳥獣害防止森林区域は、鳥獣害を防止するための措置を実施すべき森林の区域をいう（森林法（昭和26年法律第249号）第5条の2第9項）。市町村が作成する森林整備計画等において設定される。

(46) 事業実施地域のうち、森林被害面積の変動率が周辺地域の平均変動率を下回ったケースの割合により評価する。

(47) モデル事業終了後のアンケートにおける評価、及びモデル事業の実施地域のうち捕獲効率（捕獲頭数／延べわな設置日数）が事業当初より上昇した地域の割合により評価する。

一方で、③及び④は、林業被害の防止等の事業目的に直結する目標ではなく、アウトカムよりはむしろアウトプット（実施目標）と捉えた方が自然であるように思われる。例えば、マニュアルの普及に係る目標では、達成度を「マニュアルを周知した市町村数／鳥獣害防止森林区域の設定市町村数」で測るとしている。しかし、マニュアルの周知は、活動に基づく成果ではなく、活動の実績に近い。さらに、このアウトカムに対応するアウトプット指標として設定されている「マニュアルの整備件数」は、アクティビティと捉えることができる。マニュアルに係る一連の目標は、ロジックモデル上の位置付けが不適切な状態になっていると評価できよう。

(3) 指定管理鳥獣捕獲等事業におけるアウトカム

指定管理鳥獣捕獲等事業は、「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」⁽⁴⁹⁾が掲げる目標を踏襲し、令和5年度までに全国でニホンジカの推定生息頭数を半減（平成23年度比）させ、イノシシの推定生息頭数を50万頭にまで減少させるというアウトカムを立てている⁽⁵⁰⁾。当該事業は「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」を背景に、指定管理鳥獣（ニホンジカ・イノシシ）の捕獲を推進するものであるから、同対策の目標の達成に寄与することは疑いない⁽⁵¹⁾。

しかしながら、指定管理鳥獣の捕獲は、狩猟や有害鳥獣捕獲等によっても実施され、指定管理鳥獣捕獲等事業のみが推定生息頭数半減目標の達成を左右するわけではない。例えば、平成28年度の指定管理鳥獣の捕獲数はニホンジカが約579,300頭、イノシシが約620,400頭であるが⁽⁵²⁾、このうち指定管理鳥獣捕獲等事業による捕獲は、ニホンジカが約25,190頭（約4.3%）、イノシシが約9,700頭（約1.6%）にすぎない⁽⁵³⁾。当該事業による成果をより適切に測るためには、事業実施地域における生息頭数削減効果を測るなど、当該事業に即したアウトカムを併せて設定するという選択肢も考え得るのではないだろうか。

3 アウトカムとアウトプットの整理

(1) アウトプットとアウトカムの関係

EBPMの観点からは、各事業におけるアウトプットとアウトカムとの関係の適切さも重要である。鳥獣被害防止総合対策交付金事業では、図3のように、①「鳥獣被害防止対策に係る取組活動を実施した市町村の耕地面積」、②「鳥獣の侵入を防止するための柵の整備距離」、③「野

(48) ただし、森林被害に係るデータの収集方法や範囲の適切性・統一性等については検証の余地がある。例えば、図2に示した森林被害面積のデータは都道府県等からの報告に基づくものであり、政府が主体となって調査・収集したデータではない（「主要な野生鳥獣による森林被害面積の推移（平成26～30年度）」林野庁ウェブサイト <<http://www.rinya.maff.go.jp/j/hogo/higai/attach/pdf/tyouju-73.pdf>>）。

(49) 環境省・農林水産省 前掲注27

(50) 「指定管理鳥獣捕獲等事業」（平成31年度行政事業レビューシート）環境省ウェブサイト <http://www.env.go.jp/guide/budget/review/2019/sheets/h30_fxls/225.xlsx>

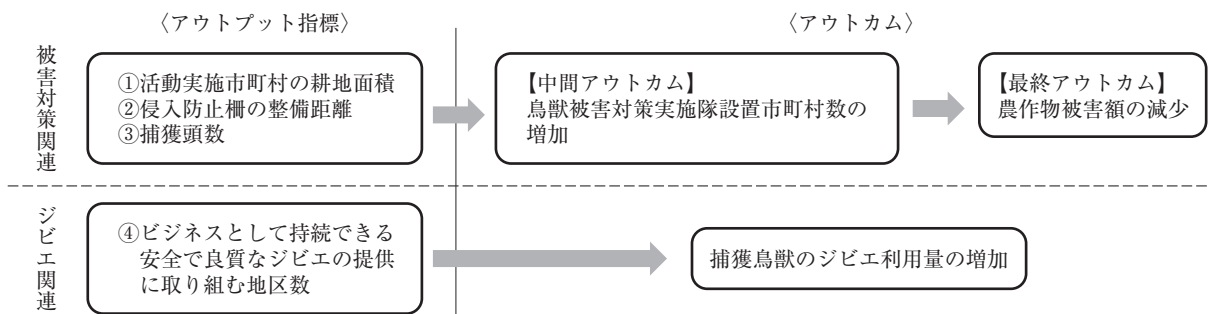
(51) ただし、生物多様性の確保や農林水産業の健全な発展等への寄与といった幅広い事業目的に対して捕獲推進による個体数の減少がどのような影響を与えるのか、そもそもこうした影響を正しく測り得るのかという点は、説明されていない。都道府県等により実施される指定管理鳥獣捕獲等事業の現場からは、事業目的や手にしたい成果が不明瞭との指摘も出ている（市川哲生「現代の「シシ垣」を築け！（第5回）捕獲対策を見つめ直す」『グリーン・パワー』473号、2018.5、p.9.）。事業の目的や、目的と事業内容との因果関係については、検証の可否を含めて検討・明確化の余地があるかもしれない。

(52) 「狩猟及び有害捕獲等による主な鳥獣の捕獲数」2018.12.18修正・環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs4/higai.pdf>> 鳥獣関係統計のうち、環境大臣、都道府県知事、市町村長による鳥獣捕獲許可の「被害の防止」、「第二種特定鳥獣管理計画に基づく鳥獣の数の調整（平成26年の法改正で創設）」、「指定管理鳥獣捕獲等事業（平成26年の法改正で創設）」に該当する頭数及び狩猟による捕獲頭数の合計である。

(53) 環境省自然環境局野生生物課「指定管理鳥獣捕獲事業による指定管理鳥獣の捕獲数」2019.1. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs2/h28/H28-35.xls>> 捕獲に関するデータは環境省が公表している。

生鳥獣の捕獲頭数（シカ・イノシシ）、④「捕獲から搬送、処理加工までがしっかりとつながった、ビジネスとして持続できる安全で良質なジビエの提供に取り組む地区数」の4つがアウトプットを測る指標として設定されている⁽⁵⁴⁾。被害対策に係る指標である①から③までは最終アウトカムである農作物被害の軽減に結びつき、ジビエ利用に係る指標である④はジビエ利用量の増加というアウトカムに影響するものと見られる。しかし、①から③までが被害対策中間アウトカムと位置付けられる実施隊の設置市町村数に直接紐づくものとは考えにくい。当該事業に関しては、実施隊の設置市町村数をアウトカムではなくアウトプットを測る指標と位置付けるなど⁽⁵⁵⁾、アウトカム・アウトプット間の関係性を整理すべきと考えられる。

図3 鳥獣被害防止総合対策交付金事業（平成30年度実施）におけるアウトカム及びアウトプット指標



(出典)「鳥獣被害防止総合対策交付金」(平成31年度行政事業レビューシート)農林水産省ウェブサイト
<http://www.maff.go.jp/j/budget/review/h31/saisyu/xls/tiik/1930_0202_n_s.xlsx>に基づき筆者作成。

(2) 予算説明資料における政策目標との関係

農林水産省が実施する上記2事業に関しては、行政事業レビューシートで確認できるものとは別の「政策目標」も存在する⁽⁵⁶⁾。同省の予算説明資料で、この2事業は「鳥獣被害防止対策とジビエ利活用の推進」事項の下にまとめられ、内容の紹介とともに政策目標が示されているのである。平成31(令和元)年度予算の説明資料は、次の3つの政策目標を掲げている(表4)。

ここで注目したいのは、行政事業レビューシートにおいてアウトカム、アウトプットと区別されている目標が、予算説明資料における政策目標では混在しているという点である。これら2つの資料中の目標の関係性は不明であるが、ロジックモデルを考える場合、アウトプットとアウトカムを同じレベルで政策目標としてまとめることは問題である。適切な事業の実施・評価のために、事業のアウトカム及びアウトプットの明確化が求められよう。

⁽⁵⁴⁾ 「鳥獣被害防止総合対策交付金」前掲注(32) なお、シカによる森林被害緊急対策事業では、森林被害の低減・抑制や捕獲体制の構築、マニュアルの普及といったアウトカムに対して、「シカ被害対策に実践的に取り組むモデル地域の数」及び「マニュアルの整備件数」がアウトプット指標として設定されている(「シカによる森林被害緊急対策事業」前掲注(44))。Ⅲ-2(2)で触れたように、マニュアルに係る目標設定などには注意を要するものの、アウトプットとアウトカムの間に一定の関係性が見てとれる。指定管理鳥獣捕獲等事業については、生息頭数に係るアウトカムに対して、事業の「実施計画の目標を8割以上達成した計画数」がアウトプット指標として設定されている(「指定管理鳥獣捕獲等事業」前掲注(50))。指定管理鳥獣捕獲等事業の実施計画には捕獲数等の目標が記載される(「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」2017.9告示版, p.58. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/pdf/plan1-1b-H29.pdf>>)ことから、アウトプット指標は捕獲数目標の達成状況を示すものと言える。したがって、アウトプットは捕獲数に係るもの、アウトカムは生息頭数に係るものと整理できる。当該事業においても、アウトプットとアウトカムは一定の関係をもつものと言えよう。

⁽⁵⁵⁾ ただし、仮に実施隊設置市町村数をアウトプットに係る指標とした場合、別の被害対策中間アウトカムが要請される可能性がある。

⁽⁵⁶⁾ 環境省の「指定管理鳥獣捕獲等事業」に関しては、予算説明資料等の政府資料において、行政事業レビューシートに記載のものと異なる政策目標は示されていない。

なお、平成26年度以降の各年度の予算説明資料は捕獲頭数に係る目標を掲げているが⁽⁵⁷⁾、行政事業レビューシートに捕獲頭数に係る指標が記載されたのは令和元年度が初めてである。それまでの数年間は、予算説明資料に記載の政策目標の達成度について、少なくとも行政事業レビューの過程では公表されず、評価も行われていなかったことも問題として指摘しておきたい。

表4 「鳥獣被害防止対策とジビエ利活用の推進」の政策目標

予算説明資料における政策目標	行政事業レビューシート上の扱い
鳥獣被害対策実施隊の設置数を1,200に増加〔令和2年度まで〕	アウトカムとして記載
シカ、イノシシを約68万頭捕獲〔平成31年度〕	捕獲数をアウトプットとして記載
野生鳥獣のジビエ利用量（平成28年度1,283トン）を平成31年度に倍増	アウトカムとして記載

（出典）「鳥獣被害防止対策とジビエ利活用の推進」（平成31年度農林水産予算概算決定の主要事項51）農林水産省ウェブサイト<<http://www.maff.go.jp/j/budget/attach/pdf/31kettei-11.pdf>>;「鳥獣被害防止総合対策交付金」（平成31年度行政事業レビューシート）同<http://www.maff.go.jp/j/budget/review/h31/saisyu/xls/tiik/1930_0202_n_s.xlsx>を基に筆者作成。

4 アウトカムの目標水準と進捗評価

(1) 3事業における目標水準の設定根拠

今回取り上げた3事業に関して、目標水準の設定根拠に詳しく言及したアウトカムはほとんど見られない。指定管理鳥獣捕獲等事業に関しては、根拠とする「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」において水準設定の理由が語られているが、その理由は、個体数の正確な把握は非常に難しいことなどから「当面の目標として、10年後（平成35年度〔令和5年度〕）までに個体数を半減させることを目指す」⁽⁵⁸⁾（〔 〕内は筆者補記）というもので、科学的根拠に基づく水準とは言えない⁽⁵⁹⁾。

また、鳥獣被害防止総合対策交付金事業における農作物被害額削減目標は、108億円（令和5年度）と設定されている。平成29年度の農作物被害額は約164億円であったため⁽⁶⁰⁾、この目標は、野生鳥獣による農作物被害額を6年間で約34%引き下げることを目指すものと言えるが⁽⁶¹⁾、やはり目標水準の設定根拠は確認できない。アウトカムとして適切に機能させるには、データの信頼性向上とともに、可能な範囲で目標水準の設定根拠を明らかにすることが求められるよう。

(2) アウトカムの達成状況

ここまで確認してきた各事業について、現在のアウトカム達成に向けた進捗状況を示したも

⁽⁵⁷⁾ 年度によって細かな記述は異なり、平成31年度予算の資料には「約68万頭」の内訳や具体的な対象は記載されていない。しかし、平成30年度予算の資料では「野生鳥獣を約60万頭捕獲（平成30年度）（本事業によるシカ、イノシシの捕獲頭数の合計）」との政策目標が記載されている（「平成30年度予算の概要 65 鳥獣被害防止対策とジビエ利活用の推進」農林水産省ウェブサイト<http://www.maff.go.jp/j/budget/attach/pdf/171222_2-36.pdf>）。平成31年度の約68万頭も、当該事業におけるシカ・イノシシ捕獲頭数の合計と見るのが自然であろう。

⁽⁵⁸⁾ 環境省・農林水産省 前掲注⁽²⁷⁾, p.1.

⁽⁵⁹⁾ 環境省は、ニホンジカの生息頭数が半減した場合にはおよそ2000年代半ば頃の生息状況となるが、その当時、既に各種被害は深刻化していたとして、半減目標は「最低限の目標」と述べており（環境省「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（ニホンジカ編・平成27年度）」2016.3, p.15.<<https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-2e/nihonjika.pdf>>）、目標達成すなわち被害減少につながるとは明言していない。

⁽⁶⁰⁾ 「（参考3）野生鳥獣による農作物被害状況の推移」農林水産省ウェブサイト<https://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_zyokyo2/h29/attach/pdf/181026-1.pdf>

⁽⁶¹⁾ なお、「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」が基準とする平成23年度の農作物被害額は約226億円である。平成23年度を基準とすると、令和5年度までの目標は、12年間で被害額の約52%削減を目指すものということになる。

のが表5である。年度毎の目標を達成しているものがある一方で、目標年度に至っていないなどの理由から、未評価の目標も少なくない。実績値が示されていても、目標最終年度までの期間における中間的目標値が設定されていないケースでは、各年度の進捗を端的に把握することは難しい。また、実績値の公表に時間を要し、行政事業レビューシートから事業成果の推移を読み取ることができない事業もある⁽⁶²⁾。取組の内容によって中間的目標値の設定や迅速な評価が困難な目標もあることは想像に難くないが、取組の進捗状況を記載する、評価が可能となった時期に改めて達成状況を評価するといった工夫ができる取組もあろう。

表5 鳥獣被害対策関連の主な事業のアウトカムに係る進捗状況

事業、アウトカム（目標時期）	進捗状況 (平成30年度)	備考
鳥獣被害防止総合対策交付金		事業終了予定なし
鳥獣被害対策実施隊設置市町村数を1,200に引き上げる。 (令和2年度)	目標達成	平成30年度目標値1190市町村のところ、1,199市町村で設置済み
野生鳥獣による農作物被害額を108億円に引き下げる。 (令和5年度)	未評価*	平成30年度目標値は153億円
捕獲鳥獣のジビエ利用量を平成28年度比で倍増させる。 (令和元年度)	未評価	平成28年度実績：1,283t 平成29年度実績：1,639t
シカによる森林被害緊急対策事業		事業終了予定：令和2年度
鳥獣害防止森林区域を設定した市町村のうち、シカによる新たな森林被害発生面積が減少した市町村が増える。 (令和5年度)	目標達成	平成30年度目標値（対前年度以上）は達成
事業実施地域におけるシカによる森林被害が抑制される。 (令和2年度)	目標達成せず	事業実施地域のうち、周辺地域と比べて被害が少なかった地域の割合（平成30年度目標値：70%）で評価
地域における捕獲体制の構築（令和2年度） ①捕獲体制が整ったと評価する事業実施地域が100% ②事業実施地域中、捕獲効率が上昇した地域が100%	①目標達成 ②目標達成せず	①②いずれも平成30年度目標値（80%）に対する結果
シカ捕獲手法に関するマニュアルの普及（令和2年度）	未評価	
指定管理鳥獣捕獲等事業		事業終了予定なし
ニホンジカの推定生息頭数を平成23年度比で半減させる。 (令和5年度)	未評価	平成28年度実績：ニホンジカ319万頭(令和5年度目標値：147万頭)、イノシシ89万頭
イノシシの推定生息頭数を50万頭までに減少させる。 (令和5年度)	未評価	ニホンジカ、イノシシいずれも推定生息数は減少傾向にある。**

* 行政事業レビューシートの最終公表時には未評価であった。その後の農林水産省の発表によれば、平成30年度の農作物被害額は約158億円であった。

** 環境省のプレスリリースに基づく情報である。

(出典) 各事業の平成31年度行政事業レビューシート;「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等の結果について（平成30年度）」2018.10.2. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/press/105959.html>>;「全国の野生鳥獣による農作物被害状況について（平成30年度）」2019.10.16. 農林水産省ウェブサイト <<http://www.maff.go.jp/j/press/nousin/tyozyu/191016.html>> を基に筆者作成。

(62) 指定管理鳥獣捕獲等事業の平成31年度レビューシートに記載された成果実績は平成28年度の値のみであった。

5 政策の因果効果

鳥獣被害対策関連の主な3事業について、政策の因果効果を科学的かつ実証的なエビデンスを用いて検証した事例は、行政事業レビューシートなど政府による公表資料には見当たらない。例えば、鳥獣被害防止総合対策交付金事業における2つの被害対策アウトカムについて見ると、実施隊の設置後、農作物被害が減少したとする事例や鳥獣の捕獲数が増加したとする事例は見られるものの⁽⁶³⁾、実施隊の設置と被害額の減少との因果効果を示すような分析は確認できない。

実施隊は、国内で農作物被害が認められる約1,500市町村のうち1,199市町村に設置され(平成31年4月末時点)、その数は年々増加している⁽⁶⁴⁾。一方で、農作物被害額は減少傾向にある。一見、両者には少なくとも相関関係があるように思われるが、地域によって状況は異なることに注意を要する。例として、岩手県では、この数年で実施隊の設置数が24市町村(平成27年4月末)から32市町村(平成31年4月末)へと増加し、被害額は約4億円(平成27年度)から約3億8000万円(平成29年度)へ減少した。他方、隣県の宮城県では、同時期に実施隊設置数が11市町村から28市町村へと増えたものの、被害額は約1億4000万円から約1億8000万円へ増加した⁽⁶⁵⁾。実施隊と農作物被害額との間に因果関係があるか否かは、改めて検証する余地がある⁽⁶⁶⁾。

6 小括

上述のとおり、いずれの事業に関しても、アウトプットやアウトカムの設定に問題点を指摘することが可能であり、目標水準の設定、因果関係の検証などの点においても、改善できそうな部分がある。また、それぞれの事業の関係性については、行政事業レビューシート上で簡単な説明がなされているものの⁽⁶⁷⁾、事業横断的な評価がコンスタントに行われているわけではなく、事業間の関係性が捉えにくい部分もある。例えば、農林水産省が所管する鳥獣被害防止総合対策交付金のアウトプットである野生鳥獣の捕獲数目標と、環境省が所管する指定管理鳥獣捕獲等事業のアウトカムである生息頭数の半減目標がどのような関係にあるのかは不明瞭である。鳥獣被害対策関連事業全体として見たときに、事業間で整合性の取れた目標設定が行えるよう、注意・連携が必要と考えられる。

併せて、各種の鳥獣被害対策手法からどの手法を選ぶのが最も効果的かという観点では、個々の事業内で実施される被害対策について、より細かく検証していくことが有益であろう。例と

(63) 例えば、平成23年に実施隊を設置した長野県小諸市では、シカの捕獲数が平成22年度の48頭から平成28年度には310頭に増加した。被害額も、平成22年度には914万円であったが、平成28年度には139万円に減少したという(「小諸市、鹿肉ペットフード事業が軌道に」2017.9.14.産経ニュースウェブサイト<<https://www.sankei.com/region/news/170914/rgn1709140004-n1.html>>)。

(64) 「被害防止計画策定市町村、鳥獣被害対策実施隊の設置市町村」農林水産省ウェブサイト<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/keikaku_zisshitai/attach/pdf/index-27.pdf>

(65) 「都道府県別被害防止計画作成及び実施隊設置状況(平成27年4月末時点)」国立国会図書館インターネット資料収集保存事業ウェブサイト<http://warp.ndl.go.jp/collections/NDL_WA_po_print/info:ndljp/pid/9516417/www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/pdf/NDL_WA_po_h27_04_to_dou_fu_ken_ichiran.pdf>;「被害防止計画の作成及び実施隊の設置状況(平成31年4月末現在)」農林水産省ウェブサイト<http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/keikaku_zisshitai/attach/pdf/index-24.pdf>;「野生鳥獣による農作物被害状況(平成27年度)」同上<<http://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/tyozyu/higai/attach/pdf/index-10.pdf>>;「野生鳥獣による農作物被害状況(平成29年度)」同上<<http://www.maff.go.jp/tohoku/seisan/tyozyu/higai/attach/pdf/index-14.pdf>>

(66) 例えば、農林水産省に集約されている実施隊の設置状況や農作物被害額のデータからは、実施隊の設置前後における農作物被害額の変化や、実施隊の設置市町村と未設置市町村における農作物被害額の動向の情報が得られ、これらはパネル・データ分析などに活用できる可能性がある。

(67) もっとも、シカによる森林被害緊急対策事業及び指定管理鳥獣捕獲等事業が関連事業として挙げるのは鳥獣被害防止総合対策交付金事業だけであり、3事業の比較は鳥獣被害防止総合対策交付金事業においてのみ行われている。

して、鳥獣被害総合対策交付金事業では、平成26年度から経費を交付しているICTなどの新技術実証について、その効果の分析が未実施であったことが指摘されている⁽⁶⁸⁾。指定管理鳥獣捕獲等事業では、使用した捕獲方法ごとの捕獲努力量や捕獲結果の情報が集められているが⁽⁶⁹⁾、そうした情報について少なくとも国レベルでの定期的な評価の実施は確認できない。被害対策に係る複数の手法と効果を比較分析する仕組みを事業の評価に組み込めれば、より効果的な手法に重点的な支援を行うなど、実効性の高い被害対策の推進につながるのではないだろうか。

IV 鳥獣被害対策における評価体制とデータ整備

以下では、Ⅲで取り上げたEBPMの観点からの3事業についての検討を踏まえて、我が国の鳥獣被害対策全般について検討を加えたい。

1 「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」の指標に関する検討

既述のように、政府は「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」に基づき、令和5年度までの推定生息頭数半減に向けてニホンジカ及びイノシシの捕獲を推進している⁽⁷⁰⁾。環境省は同対策の策定後、およそ1年に1度の頻度で統計モデルを利用した個体数(生息頭数)の推定を実施しており、平成23年度の個体数はニホンジカ(本州以南)が約243万頭、イノシシが約98万頭と推定されている⁽⁷¹⁾。したがって、この推定値を基準とすると、令和5年度にそれぞれ約122万頭、約49万頭まで減少していれば、半減目標は達成されたこととなる⁽⁷²⁾。いずれも推定個体数は

(68) 「鳥獣被害対策に関する実態調査—ICTを活用した対策の条件整備を中心として—」2018.5.21, p.11. 総務省ウェブサイト <http://www.soumu.go.jp/main_content/000551922.pdf> なお、指定管理鳥獣捕獲等事業でも「効果的捕獲促進事業」という項目で新技術の実証事業等に対する支援が行われている(「指定管理鳥獣捕獲等事業交付金事業実施要領」(環自野発第1903124号)2019.3.12一部改正. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/nature/choju/reinforce/pdf/h31-grant03.pdf>>)。

(69) 例として、岩手県で平成30年度に行った事業では、巻き狩りによって4060頭、くくりわなによって535頭のニホンジカが捕獲された(岩手県環境生活部自然保護課「基本評価シート(ニホンジカ)」2019.8.9公表. <https://www.pref.iwate.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/005/487/30sika.pdf>)。ただし、捕獲努力量は猟法ごとに異なる単位(人回数当たり捕獲数や日台当たり捕獲数など)で記録・算出されているため、捕獲技術間の捕獲努力量比較にはさらなる検討が必要との指摘もある(佐藤正衛ほか「野生動物捕獲に関する技術体系の構築と獣害対策への活用」『関東東海北陸農業経営研究』107号, 2017.2, pp.58, 60.)。

(70) 「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」の目標達成に向けて、国は、都道府県等が行う「指定管理鳥獣捕獲等事業」の制度を創設した。Ⅲで見た環境省の指定管理鳥獣捕獲等事業は、都道府県の事業に対する交付金事業として設けられたもので、行政事業レビューシート上のアウトカムも当該対策の目標に即したものとなっている(「指定管理鳥獣捕獲等事業」前掲注50)。また、同対策は、市町村による有害捕獲の強化や鳥獣被害対策実施隊の設置促進等の方針も打ち出しており、農林水産省の鳥獣被害防止総合対策交付金事業では、当該対策の取りまとめ後、実施隊の設置市町村数がアウトカム指標とされたほか、平成27年度以降に実施した行政事業レビューでは、レビューシートにおける予算の「主な増減理由」の項目で当該対策に触れ、十分な支援の必要性に言及している。シカによる森林被害緊急対策事業に関しては、行政事業レビューシートにおいて当該対策への言及は見られないが、シカの広域的な捕獲のモデルの実施や捕獲手法の普及に取り組むものであり、捕獲の強化に資するものと考えられる。したがって、Ⅲで取り上げた3事業はそれぞれ「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」と関連を有していると言えよう。

(71) 環境省自然環境局「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等について」2019.11.1, pp.2-3. 環境省ウェブサイト <<http://www.env.go.jp/press/files/jp/112699.pdf>> なお、個体数は、生息数の変化により影響を受ける複数の指標と捕獲数の経年的な変化を用いて、自然増加率などの情報を活用しながら、確率的な計算を行うことで推定され、新たなデータを追加すると推定値は過去に遡って見直される(「統計手法による全国のニホンジカ等の個体数推定等(概要)」2018.10.2. 同 <<https://www.env.go.jp/press/files/jp/110042.pdf>>)。したがって、新たに推定を行うたびに、目標の基準となる平成23年度の個体数も見直されることとなる。

(72) このほか、北海道については、平成28年度にエゾシカ(ニホンジカの亜種)を38万頭まで減らすことを目標としていた(環境省・農林水産省 前掲注27, p.2.)が、最新の推定値では、平成28年度の推定生息数は67万頭であった(「平成30年度エゾシカの推定生息数等について」2019.8.21. 北海道ウェブサイト <<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/skn/est/H31/seisokusuu.pdf>>)。

平成26年度以降減少傾向が継続している⁽⁷³⁾。ただし、ニホンジカの目標達成には令和元年度以降、少なくとも平成30年度の約1.77倍の捕獲率⁽⁷⁴⁾で捕獲を進める必要があると試算され⁽⁷⁵⁾、さらなる捕獲努力が求められている。この対策をロジックモデルの形式で見ると、インプットは捕獲に要する予算や捕獲体制等、アクティビティは実際の捕獲活動、アウトプットは必要な捕獲率、アウトカムが個体数の半減と考えられそうである。

もっとも、「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」は、ニホンジカなどの鳥獣による様々な被害が広範囲に及ぶ中で、予測される生息頭数の増加が将来的にさらなる深刻な被害をもたらすおそれがあることを背景にとりまとめられたものであるから⁽⁷⁶⁾、その最終目的は鳥獣による様々な被害の抑制・低減と考えるべきかもしれない。その場合、個体数半減が中間アウトカム、鳥獣被害の低減が最終アウトカムと整理できよう。

2 評価・フィードバックをめぐる課題

(1) 「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」における評価・フィードバック

前述の捕獲強化対策は、個体数の目標を定め、捕獲を推進するという全国的な取組の方針を示したもので、行政事業レビューや政策評価といった評価の枠組みには入っていない。しかし、IV-1で中間アウトカムと整理した個体数半減については、既述のように、環境省により継続的に進捗の確認、すなわち個体数の推定が行われている。捕獲率の達成度自体は評価されていないが、前年度実績を上回る捕獲率が求められていることから、目標の達成にはさらなる捕獲が必要であると知ることはでき、対策の評価に必要な情報がある程度は提供されている。

一方で、公表資料からは、捕獲率の分析がどのように国の施策や事業⁽⁷⁷⁾に反映されているかは明確でない。例えば、鳥獣被害防止総合対策交付金事業（令和2年度実施）の政策目標「深刻な農作物被害を生じさせているシカ、イノシシを約68万頭捕獲（狩猟等含め約140万頭）」⁽⁷⁸⁾について、目標値の設定根拠への言及は見られず、環境省所管の捕獲データや個体数推定の結果を農林水産省がどのように扱っているかは不明である⁽⁷⁹⁾。当該対策自体は策定（平成25年12月）からおおむね5年後に確認され、必要に応じて見直されることとなっていたものの、見直しの有無や結果は未公表（令和元年11月時点）である⁽⁸⁰⁾。省庁間の連携体制は不明瞭で、対策の評価状況や評価の事業への反映状況は十分に明らかにされているとは言い難い状況にある。

(73) 環境省自然環境局 前掲注(71), pp.2-3.

(74) 「捕獲率」は、前年度の推定個体数に対する当該年度の捕獲数の割合を指す（「統計手法による全国のニホンジカ等の個体数推定等（概要）」前掲注(71)）。

(75) 「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等の結果について（令和元年度）」2019.11.1. 環境省ウェブサイト <<http://www.env.go.jp/press/107256.html>>

(76) 環境省・農林水産省 前掲注(27), p.1.

(77) 捕獲率算定に用いられる捕獲数には、有害捕獲や個体数調整、狩猟といったあらゆる種類の捕獲が含まれ、政府の鳥獣被害対策関連事業で支援される捕獲もその一部である。

(78) 「鳥獣被害防止対策とジビエ利活用の推進」（令和2年度農林水産予算概算要求の主要事項61）農林水産省ウェブサイト <<http://www.maff.go.jp/j/budget/2019/attach/pdf/index-41.pdf>>

(79) なお、生息頭数が減少傾向になると、同じ捕獲努力量を投入しても捕獲数は減少し、同じ予算や作業量に対して過去と同様の捕獲数が確保できない状況となり得るため、こうした状況を予測した上で予算や目標頭数を設定する必要があることが指摘されている（環境省「ニホンジカの保護及び管理に関するレポート（平成29年度版）」2018.3, p.8. 環境省ウェブサイト <http://www.env.go.jp/nature/choju/plan/plan3-report/h29report_shika.pdf>）。したがって、各事業の予算規模の検討においては捕獲率だけでなく個体数の動向などの情報も考慮されるべきであろう。

(80) 平成30年度の情報として、環境省が「現在、捕獲対策の進捗状況を確認し、見直しを実施しているところであり、その結果を「抜本的な鳥獣捕獲強化対策（追補版）」としてとりまとめる予定」と述べた資料は確認できる（「鳥獣被害対策の推進を目的とした特例措置の延長」（平成31年度地方税制改正（税負担軽減措置等）要望事項）総務省ウェブサイト <http://www.soumu.go.jp/main_content/000572474.pdf>）。

(2) 都道府県の特定鳥獣保護管理計画における評価・フィードバック

被害対策を含む鳥獣の保護管理において、科学的な知見に基づく目標を設定した上で施策を実施し、その結果に関するデータを分析・評価し、施策の改善などに役立てていくという仕組みそのものは、従来から取り入れられてきたものである。例えば、政府は、鳥獣の保護管理事業が「原因と結果の因果関係を明確にしがたい不確実性を有する自然を対象に取り扱うもの」であるとしつつ、「科学的かつ計画的な目標の設定を行い、これを順応的に見直していく姿勢が重要」との認識を示している⁽⁸¹⁾。鳥獣保護管理法に基づき、都道府県知事や環境大臣が策定できる「特定鳥獣保護管理計画」（以下「特定計画」⁽⁸²⁾）に関して環境省が作成したガイドラインでは、特定計画の科学性・計画性を担保する仕組み・制度として、①生息数や生息密度等の動向や被害状況、生息環境などのモニタリング、②効果や結果に基づいてその後の行動や判断を修正し、調整するフィードバック・システムに基づく適応的管理の2つが挙げられている⁽⁸³⁾。現在、47都道府県全てが1種類以上の野生鳥獣に関する特定計画を策定しており⁽⁸⁴⁾、このような管理体制は日本全国に導入されていると言える。

しかし、平成11年の特定計画制度の創設から約20年が経つ現在も、課題は残されている⁽⁸⁵⁾。例えば、科学者が客観的に評価する体制が整っていない、事業実施者でない第三者の専門家の関与が必要、といった指摘があり⁽⁸⁶⁾、人材養成が必要とされるなど⁽⁸⁷⁾、評価体制の充実が求められている。また、都道府県は鳥獣保護管理法に規定された特定計画に基づき個体数管理を行い、市町村は鳥獣被害防止特措法に基づく有害捕獲による個体数管理を行うという二重構造が存在し、市町村、都道府県間の情報共有の仕組みが適切に働いていないことも示唆されている⁽⁸⁸⁾。

こうした評価・フィードバック体制に係る先進事例としては、兵庫県や北海道の取組がある。兵庫県では、野生動物管理の中核研究機関である森林動物センターの研究員を県立大学の研究者が兼務し、データ収集や分析、それらを踏まえた施策立案に研究者が関与する体制を構築している⁽⁸⁹⁾。北海道では、個体群生態学や統計学など様々な分野の専門家が参画する有識者会議が、エゾシカの管理に係るモニタリング結果の評価や計画の策定・見直しに関する助言を行っている。この評価結果を基に行政が捕獲目標の決定や可猟区域等に関する計画の作成を行う際には、地元市町村や地域協議会に意見照会を諮った上で決定する仕組みとなっているという⁽⁹⁰⁾。

(81) 「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」前掲注(54), p.6.

(82) 都道府県の特定計画は「都道府県が自ら計画を立て、個体数管理、被害管理、生息地管理を通じて、科学的・計画的な野生動物管理を実施するしくみ」とされる（梶光一・小池伸介編著『野生動物の管理システム—クマ・シカ・イノシシとの共存をめざして—』講談社, 2015, p.28.）。なお、特定計画は、目的や対象種の生息状況によっていくつかの種類に分かれている。II-2で言及した第二種特定鳥獣管理計画は、特定計画の1種である。

(83) 「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン 共通編」2010, p.6. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/pdf/chpt1.pdf>>

(84) 「第一種特定鳥獣保護計画及び第二種特定鳥獣管理計画の作成状況」2019.7.1 現在. 同上 <<https://www.env.go.jp/nature/choju/plan/pdf/plan3-1b.pdf>>

(85) 環境省も「科学的な野生動物管理システムは確立されているとはいえ、その担い手となる人材も十分に育成・確保できていない」と見ている（日本学術会議 前掲注(25), p.23.）。

(86) 飯島勇人「特定鳥獣管理計画に基づく各都道府県のニホンジカ個体群管理—現状と課題—」『保全生態学研究』23巻1号, 2018.5, pp.25-26; 浅田正彦「改正鳥獣保護法における順応的・科学的管理と分業体制について」『野生生物と社会』3巻1号, 2015.11, pp.24-25.

(87) 日本学術会議 前掲注(25), pp.14-16.

(88) 都道府県がモニタリングに基づく捕獲計画を策定しても、市町村はこれまでの捕獲実績に基づいて事業計画を策定するため、理想と現実が乖離が生じているとされる。梶・小池編著 前掲注(82), p.30.

(89) 兵庫県森林動物研究センター「平成29年度 年報」2018.11, pp.7-8. <http://www.wmi-hyogo.jp/publication/pdf/an_h29.pdf>

(90) 梶光一・飯島勇人編『日本のシカ—増えすぎた個体群の科学と管理—』東京大学出版会, 2017, pp.167, 174.

なお、ニホンジカの管理においては、フィードバックが個体数管理における駆除（捕獲）のみを対象として行われているために、個体数管理がどの程度目標達成に貢献しているか、侵入防止（被害防除）等の他の対策と比べてどの程度効果的かが検討・評価できないとの指摘があり、対策の評価と取捨選択手法の洗練を求める声も上がっている⁽⁹¹⁾。鳥獣被害対策を有効に進めるには、やはり複数の対策方法を比較分析する観点も重要なのではないだろうか⁽⁹²⁾。

3 データ整備をめぐる課題

(1) 個体数の推定精度

「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」は個体数をアウトカム指標とした対策であるが、個体数は、厳密な数値を把握することが難しい。実際に、政府の発表している推定値には、数十万頭を超える幅がある⁽⁹³⁾。ニホンジカ個体数の推定は都道府県でも実施しているが⁽⁹⁴⁾、推定に用いられる捕獲データや密度指標データの蓄積・収集体制は不十分とされるほか⁽⁹⁵⁾、推定手法の妥当性検証に必要な情報も十分に明らかにされていないとの指摘がある⁽⁹⁶⁾。アウトカム指標としての信頼性を高めるには、推定精度の向上に向けて、さらなるデータ整備が求められよう。

(2) 個体数と被害の関係

野生鳥獣の個体数と被害には相関関係があると一般に考えられるが、データ上、これは常に肯定されるわけではない。例えば、全国のイノシシによる農作物被害と推定個体数の変化を単純に比較すると、被害額が平成22年度をピークに減少傾向にある一方で、個体数が減少傾向となったのは平成26年度以降と、変化の時期が異なる⁽⁹⁷⁾。I-2で見たように、現在の農作物被害データをめぐっては集約されない被害の存在等の課題があり、データの整備不足がこうした状況の背景に存在する可能性もある。また、山中にのみ暮らす個体を減らしても農作物被害の低減にはつながらないなど、被害の増減には捕獲地点や捕獲する個体の特性等も影響するとの指摘もある⁽⁹⁸⁾。個体数と被害との関係には、このように不確実な点が存在することに留意し、科学的な被害対策の推進のために、両者の関係をより正確に把握するために必要な関連データの研究・整備も重要であると考えられる。

(91) 揚妻直樹「意見 野生シカに対する順応的管理のための戦略的スキーム」『保全生態学研究』17巻1号, 2012.5, p.135. <https://www.jstage.jst.go.jp/article/hozen/17/1/17_KJ00008045261/_pdf> 複数の対策の比較方法としては、対策を実施しない対照区を設ける方法や、被害量（金額、面積等）や実施量（費用、面積等）のデータを収集して統計的に分析する方法が提示されている。

(92) 実際にこうした研究を行った事例として、ニホンザルの被害対策技術4種の被害軽減効果とコストを比較した次の研究などがある。山端直人ほか「獣害対策技術の経営的評価—三重県伊賀市での実証的研究の結果から—」『農業経営研究』56巻4号, 2019.1, pp.65-70。

(93) 環境省自然環境局 前掲注(71), pp.2-3。

(94) 一部の都県のデータは政府によるニホンジカの個体数推定にも用いられている（「調査方法（統計手法による個体数推定等の概要）について」環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/press/files/jp/112698.pdf>>）。

(95) 日本学術会議 前掲注(25), p.9. 捕獲努力量や密度指標の収集体制が整備されていない自治体が多い、捕獲従事者からのデータの多くが紙ベースである、といったことから、統計情報としての整理・集積や個体数の推定等に支障を来していると考えられる。捕獲データの提出方法に関しては、スコットランドの国有林やノルウェーにおいては既に、捕獲従事者が電子媒体で提出する方法が一般的となっている（スコットランド森林土地庁、ノルウェー環境庁の担当者からのヒアリングによる）。電子媒体での捕獲データ収集は、データの正確性、その整備の迅速性に資すると考えられ、将来的には、我が国においても同様の方式の採用が望まれよう。

(96) 飯島 前掲注(86), p.25。

(97) 「イノシシの保護及び管理に関する最近の動向」（平成30年度イノシシ保護及び管理に関する検討会資料1）2019.1.16, p.4. 環境省ウェブサイト <http://www.env.go.jp/nature/choju/conf/conf_wp/conf03-h30/mat01.pdf>; 「全国のニホンジカ及びイノシシの個体数推定等の結果について（令和元年度）」前掲注(75)

(98) 市川 前掲注(51); 梶・飯島編 前掲注(90), pp.233-234。

(3) シカ管理における定量的目標の設定とモニタリング

ニホンジカの管理に関しては、生息頭数（個体数）の管理が必要である一方で、生息頭数の調査は容易でないことなどから、単純に生息頭数と適正な頭数との差を捕獲すれば適切に管理できるわけではなく、農林業や自然植生に係る被害の変化を観測し、被害に対する捕獲の効果を測ることこそが重要とされる⁽⁹⁹⁾。しかし、特定計画では、個体数に関しては定量的な目標を掲げる計画が多いものの、農林業被害や生態系影響に関しては、被害額等の定量的な目標ではなく定性的な目標（農林業被害を低減する等）が多く、モニタリングも十分でないといった指摘や、都府県の境界をまたがって分布する個体群に対し、隣接県でモニタリング方法が共有されていないとの指摘があり⁽¹⁰⁰⁾、データの質や収集体制を整備する必要性が示されている。

こうした課題について、例えば、兵庫県の特定期間では、農業被害や森林被害と目撃効率⁽¹⁰¹⁾の関係についての研究結果から、目撃効率をニホンジカ管理の尺度とするとともに、農業・森林の各被害についても定量的な目標を定めるなど、多様なデータに基づく管理が実施されている⁽¹⁰²⁾。近年では、集めたデータを基に市町単位での個体数推定を実施し、対策の見直しが必要な地域の可視化も行っている⁽¹⁰³⁾。また、神奈川県は、土地利用や被害等の状況に応じて主要な分布域をゾーニングし、自然植生等について定量的な目標設定やモニタリングを行っている⁽¹⁰⁴⁾。

(4) 海外におけるシカ管理の事例

海外でも、例えばスコットランドでは、地域のシカ管理グループ⁽¹⁰⁵⁾の多くが野生シカの食害や踏み荒らしについて持続可能なレベルを定量的に把握しており、国有林においては商用作物への被害に定量的な目標を設定した上で対策が行われている⁽¹⁰⁶⁾。捕獲の記録には、捕獲地の生息環境情報（開けた土地又は林地）も含まれ、環境ごとの個体数動向の把握が可能となっている⁽¹⁰⁷⁾。また、スコットランド議会の一委員会によるシカ管理の検証過程で、研究機関や研

(98) 市川 前掲注(51); 梶・飯島編 前掲注(90), pp.233-234.

(99) 高槻成紀『シカ問題を考える—バランスを崩した自然の行方—』山と溪谷社, 2015, pp.180-190.

(100) 飯島 前掲注(86), pp.22, 25-26; 梶光一「第4章 野生動物管理のシステム」羽山伸一ほか編『野生動物管理—理論と技術— 増補版』文永堂出版, 2016, p.47. 鳥獣は自治体の境界を越えて分布・移動し得るため、「単独の都道府県による特定計画の作成と実施だけでは安定的な地域個体群の維持や十分な被害対策が望めない場合がある」とされる（「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」前掲注(54), p.12）。

(101) 1人の狩猟者が1日に目撃したニホンジカの頭数の平均値をいう。兵庫県「第2期ニホンジカ管理計画」2017.3, p.2. <<https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk27/documents/shika-kanri.pdf>>

(102) 兵庫県 同上, pp.1-4. この計画では、モニタリング項目として、生息状況調査について3項目（目撃効率や捕獲効率の変化を把握するための出猟情報や有害捕獲情報の調査等）、被害調査について2項目（集落単位のアンケート調査等）、生息環境調査について2項目（食害による森林の下層植生の衰退度の調査等）を挙げている。

(103) 兵庫県森林動物研究センター 前掲注(89), p.1.

(104) 神奈川県環境農政局緑政部自然環境保全課「第4次神奈川県ニホンジカ管理計画」2017.3, pp.10-11, 15-17, 23-24, 37. <<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/t4i/cnt/f986/documents/871733.pdf>> なお、神奈川県を含む1都5県（東京都、埼玉県、群馬県、長野県、山梨県、神奈川県）は、国と連携してニホンジカに関する広域保護管理指針を策定し、都県をまたぐ広域で目標を定め、モニタリングやそのフィードバックを行っている（関東山地ニホンジカ広域協議会「関東山地ニホンジカ広域保護管理指針」2017.3, pp.1, 4, 28-32. 環境省ウェブサイト <<https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort2/kanto-shika.pdf>>）。

(105) シカ管理グループ（Deer Management Group: DMG）は、地域の土地所有者等によって自主的に組織され、シカの管理を行うもので、現在50弱のグループが活動している（スコットランド自然遺産の担当者からのヒアリングによる）。スコットランド自然遺産は、自然やランドスケープといった自然遺産の保護や振興等を目的として活動する政府外公共機関である（“Scottish Natural Heritage: factsheet,” 5 December 2018. Scottish Government website <<https://www.gov.scot/publications/scottish-natural-heritage-factsheet/>>）。

(106) “ADMG Analysis and Report on the 2019 Deer Management Group Assessment Process.” Association of Deer Management Groups website <<http://www.deer-management.co.uk/wp-content/uploads/2019/08/ADMG-2019-Assessment-Report-Recommendations-v1.docxRC.docxshort.pdf>>; Forestry and Land Scotland, *Nearest Neighbour Crop Impact Survey: Summary of Results 2009-2019*, Forestry and Land Scotland, 2019.

究者、民間団体等から様々な「エビデンス」が集められたことも注目される⁽¹⁰⁸⁾。このことにより、スコットランドでは、シカ管理に係るデータや専門的知見が幅広く収集・集約され、利用可能なデータやエビデンスは何で、何が不足しているかが議会の場で明らかにされた⁽¹⁰⁹⁾。データ整備を全国的に進めるには、鳥獣被害対策にどのようなデータ、エビデンスが必要なのか広く現状や知見を共有する必要があると考えられるため、多様な関係主体が議論に参加する場を設けるこうした試みは、我が国においても有意義なものとなるのではないだろうか⁽¹¹⁰⁾。

おわりに

ここまで、野生鳥獣が人間社会にもたらす被害をテーマとして、その現状や被害対策について検討してきた。EBPMの観点から検討を行った国の3事業については、いずれの事業においても目標設定などに問題点や不明確な点が確認された。事業を適切に評価し、より効果的な事業へと改善していくためには、事業実施の根拠となるロジックを確認し、その基礎となるデータ整備や省庁間連携の促進が必要と考えられる。また、こうした国の事業や、より地域的な鳥獣被害対策において、各被害対策手法の効果を適切に評価する取組、仕組みが実効性のある対策に必要であろうことも示唆された。

鳥獣被害対策の分野では、IVで見たように、都道府県による特定計画制度などの中で、フィードバックによる施策の改善などを柱とした鳥獣管理体制が従来から構築されているものの、評価体制の充実やデータ整備の必要性が指摘され、課題となっている。環境省・農林水産省が全国的な対策として取りまとめた「抜本的な鳥獣捕獲強化対策」においても、同様の課題の存在がうかがわれ、こうした課題の解決や、そのために必要となると推測される関係主体の連携促進は、国の個別事業に留まらず、鳥獣被害対策全般においても望まれることであろう。

最後に、この分野におけるEBPMの推進には、費用や時間がかかることにも言及しておく。スコットランドにおけるシカ管理では、捕獲データや被害状況データ等を用いたEBPMを行う上で、モニタリングに要する費用や、データ分析に要する時間の長さが課題となっているという⁽¹¹¹⁾。我が国においても、同様の課題が表面化する可能性は少なくないと考えられることから、今後のEBPMの推進を図る上で、より安価で扱いやすいモニタリング・データ整備手法の開発など、関連する課題の解決に向けた研究や議論が進むことにも期待して、本稿を終えたい。

(たなか あやこ)

⁽¹⁰⁷⁾ Scottish Natural Heritage, *op.cit.* (8), pp.27-29.

⁽¹⁰⁸⁾ Environment, Climate Change and Land Reform Committee, “Report on Deer Management in Scotland: Report to the Scottish Government from Scottish Natural Heritage 2016,” 3 April 2017, pp. 14-19. The Scottish Parliament website <https://www.parliament.scot/S5_Environment/Inquiries/ReportDeerManagementScotlandSNHtoSG2016.pdf>

⁽¹⁰⁹⁾ 検証の結果、前述のスコットランド議会の委員会は、シカの管理を所管する機関に対し、防護柵の設置に係る公的資金が捕獲水準の上昇による便益に見合うものであるか不明であるとして、入手可能な情報に基づいてシカ管理に関する様々なアプローチの全体的な費用及び便益を測るよう勧告するなどの対応を行った(*ibid.*, p.42)。

⁽¹¹⁰⁾ 我が国でも一部の鳥獣種については、有識者が被害状況の確認や対策の評価等を行う検討会が開催されている(「特定鳥獣種保護管理検討会」環境省ウェブサイト <http://www.env.go.jp/nature/choju/conf/conf_wp.html>)。しかし、多数の組織や関係者を関与させるものとはなっていない。

⁽¹¹¹⁾ スコットランド自然遺産及びスコットランド森林土地庁の担当者からのヒアリングによる。なお、スコットランド自然遺産は、DMGの活動地域等でアカシカの生息状況調査を毎年実施し、生息頭数や調査費用、DMGによる調査との差異等の情報を公開している(“SNH Red Deer Count Information,” July 2019. Scotland Natural Heritage website <<https://www.nature.scot/sites/default/files/2019-08/SNH%20Deer%20Census%20Results%202006-2018.pdf>>)。