

2013年度大会ミニシンポジウム記録

国立公園・鳥獣保護区におけるシカ管理 の川上から川下まで —統合的なシカ管理体制の構築—

日野 貴文, 吉田 剛司

酪農学園大学大学院酪農学研究科野生動物保護管理学
研究室

はじめに

日本全国の国立公園で、高密度のニホンシカ (*Cervus nippon* 以下, シカ) が生態系を改変している事例が報告されている。生物多様性保全に向けたシカ管理について、過去の哺乳類学会の自由集会でシカの行動特性の把握、個体数管理目標、新たな捕獲手法の確立、シカの生態と捕獲に精通した技術者集団の育成、捕獲個体の処理方法、法的整備等の課題が整理されている (濱崎ら 2011)。効果的なシカ管理を実施するためには、これらの相互に関連した課題に統合的に取り組む体制が求められる。例えば、個体数管理目標の策定には生態系のモニタリングが欠かせず、捕獲手法は捕獲個体の処理方法によって制限を受けるので、全体調整を行う体制がないと個体数管理は進まない。日本の国立公園の現状では、統合的なシカ管理は進んでいない。

本ミニシンポジウムでは、国立公園における統合的なシカ管理体制の構築とそのあるべき姿について議論した。

演題 1. イントロダクション、国立公園・鳥獣保護区におけるシカ管理の課題整理

吉田剛司 (酪農学園大学)

国立公園や鳥獣保護区のシカ管理においては、本来統合的に行われるべき各事業 (シカ個体数・生態系影響のモニタリング, シカ捕獲等) は個別に実施されている。そのため、各事業が有機的につながらずシカ管理が効果的に進んでいない。よって、まず基礎情報 (シカの分布、個体数、季節移動、生態系影響の把握) が必要である。次に、シカによるインパクトの軽減や個体数など管理目標を設定する。そして、シカ管理手法の一部である個体数管理の実施には、地域関係者の合意形成、捕獲手法の検討、捕獲の実施、捕獲個体の処理を一連の流れで行うべきである。これらの各要素を統合的に行うことで初めて、国立公園での効果的なシカ管理が実施可能であろう。

演題 2. 支笏洞爺国立公園をモデルとした統合的なシカ管理体制の立案

日野貴文 (酪農学園大学)

支笏洞爺国立公園をモデルとして、シカの分布、個体数調査、生態系影響のモニタリング、捕獲手法の検討、残滓処理方法の検討、地域との合意形成を統合して行った事例を紹介した。

支笏洞爺国立公園に属する洞爺湖に浮かぶ中島では、シカが 1956 ~ 1966 年に計 3 頭が導入され、最大で 434 頭 (83.5 頭 / km²) もの高密度になり (梶 2006)、植生が著しく改変された。

この中島では数十年にわたり、シカの個体数管理について議論がこう着状態のままであった。その理由として多岐にわたるステーク・ホルダーが存在し、意見集約が容易でなかったことが挙げられる。中島は洞爺湖町と壮瞥町に属し、土地所有者は林野庁、環境省管轄の国立公園と北海道庁管轄の鳥獣保護区の双方に指定されている。他にも観光業者や汽船会社、さらに漁業組合も関係者である。このように、中島のシカ管理には多くの関係組織による合意と連携が必要となり、まさに日本の縮図と言える。

2012 年に、行政機関・地域関係者からなる対策協議会が再設立されて、生息頭数を 50 頭まで減少させる合意形成がなされた。この合意形成には、中島での約 30 年にわたるシカの個体数及び森林生態系のモニタリングデータが貢献した。そして、地域と研究者が連携したシカ管理が実践されている。

洞爺湖中島とは対照的に、支笏地域では、シカ管理を行う上で基礎情報となる各種モニタリングデータが不足していた。支笏地域周辺を含む北海道西部のシカは、2001 ~ 2010 年度の間に増加傾向にあり (宇野・玉田 2012)、支笏湖畔の斜面を多数のシカが利用していることが観察されていた。しかし、科学的な調査はほとんど手付かずであった。そこで、まず支笏湖周辺におけるシカの生息実態と生態系への影響を把握するため、情報収集と各種生態調査を行った。ライトセンサス、ロードセンサスによって、非積雪期には支笏湖湖畔一円でシカが記録されたが、積雪期になると積雪が少ない南向きの支笏湖北側斜面に集中していた。そして、この北側斜面で、2013 年に最大で 31 頭 / km (湖畔道路の片側は湖なので通常のロードセンサス換算 62 頭 / km, 未発表データ) のシカが記録された。

この支笏湖北側斜面を冬季に利用しているシカ 31 頭に GPS 首輪を装着し、追跡を行った。その結果、3 つの季節移動タイプ (長距離移動型、短距離移動型、定住型) に分類できることが分かった。長距離移動型のシカは、北広島市や恵庭市の農地・市街地付近を夏の生息地としており、最も長距離移動した個体は札幌市の市街地近くを利用していった。さらに、季節移動を行う個体のほとんどが冬季には再び支笏湖北側斜面に移動した。以上の結果は、支笏湖北

側斜面が越冬地であり、石狩低地帯のシカ管理上重要であることを示唆する。

このような冬季のシカの集中は、植生に影響を与えている。シカが集まる支笏湖北側斜面における樹皮剥ぎの発生割合は、南側斜面よりも多く、稚樹の本数が少なかった（未発表データ）。そのため、冬季に集中したシカにより森林の更新が妨げられている可能性がある。

支笏湖地域のシカ管理を統合的に行うための科学的な基礎情報は、研究開始の2年間でそろいつつあり、地域住民からのシカ捕獲への要望は強い。一方で、どのような事業主体と予算の枠組で捕獲を進めていくべきかが課題である。

国立公園における従来のシカ管理の事業は、予算規模が小さく不十分であることが多い。例えば本プロジェクトでは一台30万円以上するGPS首輪を31個体に装着しており、多額の予算がシカ管理の基礎情報の取得には求められる。つまり、統合的なシカ管理を進めていく上で、それ相応の予算・時間・労力を要するという認識が重要である。

演題3. 統合的なシカ管理を担う団体のありべき姿 —技術論から体制論へ—

鈴木正嗣（岐阜大）

近年、シカの個体数削減に向けて「捕獲の担い手」の役割が注目されている。しかし、全国の国立公園のシカ問題の現状を考えると、専門的・職能的捕獲技術者の導入のみならず、国立公園などの特性を考慮した体制全体に関わる包括的な論議の必要性が生じている。

シカ捕獲における国立公園・鳥獣保護区の特性は、科学的視点から次のように捉えることができる。まず、シカの人への警戒心が低く、いわゆるスレていない（スマート・ディア化していない）ため、警戒心を亢進させないように捕獲を続ければ高効率性の維持が可能となる。ただし捕獲の展開により、シカの行動や捕獲効率等にドラスティックな変化（スマート・ディア化）が生じやすい側面も持つ。捕獲作業には猛禽類など希少種や生物多様性への配慮が必要であり、動物福祉（アニマル・ウェルフェア）への配慮も求められるであろう。つまり「狩猟の場」以上に科学的・計画的な管理が要求される。

社会学的視点からすると、国立公園では、通常の有害鳥獣捕獲等とは異なり、捕獲を請け負う団体は、多種多様な科学的・事務的・広報的な諸業務や調整等を連動させながら事業を展開する必要がある。なぜなら、国立公園には異なる価値観を有する多様なステーク・ホルダーが関わっているためである。環境省を始め、複数の行政機関がそれぞれの立場で関与しており、それに地域住民、農林水産業者、狩猟者団体などの意向も加わる。そして、住民や観光客などが持つ不安感の軽減や安全性の確保も必要になる。捕獲作業そのものだけでなく、給餌や巡回、広報、普及啓発、生息環境のモニタリング、捕獲個体の処分等への対応も不可欠である。

統合的なシカ管理は単純な外部委託ではなく、アウトソーシングとして行うべきである。外部委託とは狭い作業領域が対象で、委託先での計画や設計に関する権限は限られる。一方でアウトソーシングでは、まとまりを持ったプ

ロセスの外部化により業務の計画、設計、運営に関する権限・責任がアウトソーサー側へ移行される（<http://japan.internet.com/public/technology/20020515/1.html>；2013年9月5日版）。アウトソーシングの考え方をシカ管理に読みかえると、統合的なシカ管理のアウトソーシングにおいて、委託先には捕獲技術のみならず野生動物管理や生息環境保全の全般に精通したスキルが要求される。その結果、当該地域の生態系や社会情勢などに関わる諸情報が、環境省などの関係諸機関からアウトソーサーへと流れ込むと共に、環境省等が抱える問題や課題について双方がリアルタイムに認識・共有できるところにまで発展する。従って、アウトソーサーには、環境省等の関係機関が展開する「野生動物管理や生息環境保全」の事業の本質やミッションなどを包括的に理解し、目標達成に向け科学的・計画的に取り組む能力が欠かせない。

統合的なシカ管理は、包括的なコーディネートができる人材により展開すべきである。捕獲それ自体は事業の中では極めて限られた業務であり、専門的・職能的捕獲技術者はその一部を担う人材に過ぎない。そのため、統合的なシカ管理を請け負う団体には、個体数調査や捕獲といった個別の技術のみならず、生物学的・社会学的諸条件を調整するトータルコーディネーターとしての資質が必要となる。そのような資質を、須藤（2013）、DeNicola（2013）等を参考にまとめると、次の6つが想定される。①野生動物の生物学的・管理学的知識と技術を有し、捕獲のみならず生息環境や捕獲個体等に関わる包括的なモニタリング・解析が可能である、②当該地域の野生動物・生態系管理に責任を持ち得る能力を有している、③捕獲技術に精通し、射手は一定レベル以上の射撃技能を体得し装備等を備え、わな従事者についても必要な知識と技術、装備等を備えている、④捕獲等で生じたシカの行動や誘引状況の変化に応じ、戦略や戦術を臨機応変に修正・転換できる、⑤計画的かつ統制のとれたチームプレーを遂行できる、⑥人の生命・財産に関わる安全性の確保を最優先した計画立案や判断が可能である。

日本における統合的なシカ管理の進展には、このような認定要件を満たす団体の認証や育成が望まれる。

演題4. 生態系維持回復事業制度に基づく国立公園における統合的なシカ管理の現状と課題

若松 徹（環境省 自然環境局 国立公園課）

2009年6月の自然公園法改正において生態系維持回復事業制度が創設され、個別の生物や事象を対象にするのではなく生態系プロセスなどに配慮し、科学的なモニタリングに基づいて順応的に総合的な対策を国立公園にて実施することになった。長年、国立公園のシカ管理は個別の事業に基づく対応に終始していたが、この生態系維持回復事業（以下、維持回復事業）のもとで統合的なシカ管理が実践され始め、2013年7月現在、実施中の8事業のうち6事業がシカを対象として行っている。このうち、知床、尾瀬、南アルプスの各国立公園での取り組みを紹介する。

知床では、シカの個体数増加にともなう生態系への悪影響が顕在化し、環境省と農林水産省が維持回復事業を実施

している。事業の目標は、採食圧の影響を低減し、原生的な生態系の維持または回復を図ることである。この目標を達成するために、生態系のモニタリング、シカを含む生態系の維持・回復に支障を及ぼす動植物の防除等を事業内容としている。事業計画の検討や対策効果の評価のために、科学的見地から「世界自然遺産地域科学委員会エゾシカ・陸上生態系ワーキンググループ」より指導・助言を受けている。

維持回復事業が始まってから、流し猟式シャープシューティング、囲いかなど各種捕獲手法が実施されている。その結果、知床岬では生息密度が3.45頭/km²となり、目標である1980年の水準（5頭/km²）以下を達成できた。このようなシカ個体数の減少に伴い、生態系の回復が観察され始めている。

尾瀬では、近年シカの採食による湿生植物の減少、掘り返し・踏圧による湿原の裸地化が問題となっている。このような事態を受け、維持回復事業が環境省と農林水産省により実施されている。事業の目標は、シカの採食圧を抑え、湿原生態系及び森林生態系の維持または回復を図ることである。事業内容は、知床と同様に生態系のモニタリングから捕獲まで統合的に行われている。シカ対策の検討と評価は、尾瀬国立公園シカ対策協議会にて関係機関が情報共有を図り、尾瀬国立公園シカ対策アドバイザー会議から科学的な指導・助言を得ている。捕獲は、GPS首輪を用いたシカの移動経路の把握結果を反映して、季節移動経路を遮断する柵周辺で行っている。これは、シカの生態調査の成果をシカ管理に活かす好例であろう。個体数管理以外にも、林野庁では大江湿原（森林生態系保護地域）において防鹿柵を設置し、湿原環境の保全を図る予定である。

南アルプスでは、1990年代末からシカによる植生被害があり、その後10年間で急速にその影響は拡大し、「お花畑」の種組成が変化している。そのため、維持回復事業が環境省と農林水産省により実施されている。事業の目標は、シカの影響が及ぶ以前の1980年代を基準とした高山・亜高山帯の生態系の保全である。事業内容は、南アルプスニホンジカ対策方針、特定鳥獣保護管理計画、鳥獣被害防止計画等との整合を図り、お花畑を保全する防鹿柵設置、くくりわな等による捕獲、また本年度は標高3,000mの仙丈ヶ岳山頂周辺における銃による試験捕獲、土壌浸食防止のための植生マット施工などである。この維持回復事業による山麓のシカ捕獲の効果は、ライトセンサスにおいて確認されている。さらに、防鹿柵の内外のモニタリング調査により、植生回復が確認されている。

以上、紹介した3つの国立公園では、維持回復事業により統合的なシカ管理を進め、従来の個別的なシカ対策では達成が困難であった、国立公園における生態系全体の維持・回復の早期実現に向けて尽力している。

国立公園における統合的なシカ管理の課題は、銃を用いた捕獲の場合の安全確保と公園利用との調整、また防鹿柵設置などシカ対策に伴う風致景観への影響、険しい山麓部での捕獲の実効性・効率性及び捕獲個体の搬出・処理の問題、捕獲従事者の不足や戦略的にシカ対策をコーディネートできる人材の育成などがある。

次年度には、鳥獣保護法の改正も予定しており、また各

公園においても取組を進めていく予定であり、課題の解消事例を積み上げながら今後の国立公園の統合的なシカ管理対策へと繋げていきたいと考えている。

コメンテーターによるコメント

統合的なシカ管理を現場で担っている団体から、役割とその課題について話題提供があった。

エゾシカの調査、大量捕獲、そして有効活用まで
～知床世界自然遺産地域（知床国立公園）での事例紹介～
石名坂 豪（公益財団法人 知床財団）

知床財団は、知床国立公園・世界遺産地域の「実働部隊」として、知床半島におけるシカの調査、捕獲、関連会議運営などシカ管理業務を現場で担っている。国や町からの委託事業だけでなく、知床財団独自事業として自前予算でも調査を行っており、GPS首輪を用いて、厳冬期にシカが一時的に標高移動していること等を明らかにしている。このような独自調査データは、捕獲事業にも活用している。また、町が設立した財団として、普及啓発など地域に密着した活動を日常的に行っているため、地域の社会的事情に応じたシカの調査、大量捕獲、そして有効活用までの統合的なシカ管理が実現できている。

一方で、これまでの知床のシカ管理は当財団が個別の業務を受注し、独自事業も加えることで、当財団内部や知床世界自然遺産地域科学委員会の議論の場で統合化が図られていたに過ぎなかった。個別業務は一般競争入札で発注されるため、重要な業務に当財団が関与できない可能性が常にある。また近年、当財団の運営費（人件費）は入札を経た国からの委託事業に著しく依存しており、統合的なシカ管理を支える専門的な技能・知識を持つ人材を将来も雇用できるかどうかは不透明である。さらに、近年のシカ関連個別業務の財源となっている知床生態系維持回復事業は年限が5年であり、長期的なモニタリングや捕獲を担保するものではない。統合的なシカ管理を支える団体の持続性という観点からは、長期の安定的な予算と業務発注方法の工夫が必要である。

国立公園におけるシカ管理の現実と課題

常田邦彦（自然環境研究センター）

国立公園のシカ管理の現状と課題を、アンケート調査の結果（自然環境研究センター2012）等から指摘したい。まず、全国の国立公園で、シカが生態系に重大な影響を与えるという認識は管理者に広く浸透しているが、実態把握については各国立公園の差が大きい。国立公園保全のために個体数調整が実施・計画されている地域は5ヵ所であり、それにより密度が低下したとする地域は3ヵ所である。ただし、これらの結果はまだ国立公園地域の一部についての成果に過ぎない。その他、防鹿柵の設置などの対策は、生態系影響が中以上の国立公園の7割以上で実施されているが、その規模は極めて小さい。

これらの現状を踏まえ、管理の考え方として以下3点を

指摘したい。①地域毎の状況が著しく異なるため、地域毎の状況把握と目標設定が必要である。②すぐにはシカを減らせないという現実を前提として、柵等による特定群落の保存などの緊急避難措置と根本施策を分けて考える必要がある。③事業は順応的に進める必要がある。

以上の考え方をもとに、統合的なシカ管理を実践するには2つの課題がある。まず、アクセス困難地において個体数管理を進めるための手法の開発、制度的制約の打開（特に捕獲個体の処理）が懸案事項である。次に、国立公園外を含む広域における個体数管理の具体的なあり方とそのため体制（複数の主体の協同）、予算について議論が必要である。

ま と め

国立公園の管理において生態系維持回復事業が実施されるなど、以前よりは統合的なシカ管理に向けての取り組みが進みつつある。一方で、長期にわたり統合的に進めていくための予算と体制の確保が課題である。統合的なシカ管理は、個別の事業を散発的に行うよりは費用対効果が大きい、長期的な予算配分には社会の理解が不可欠で、その

ような理解を得るための地道な調査研究と情報発信が今後とも重要である。

引 用 文 献

- DeNicola, A. J. 2013. 野生動物管理における専門的・職能的個体数調整と狩猟. 野生動物管理のための狩猟学 (梶 光一・伊吾田宏正・鈴木正嗣, 編), pp. 88-98. 朝倉書店, 東京.
- 濱崎伸一郎・小泉 透・山内貴義. 2011. 生物多様性保全に向けたニホンジカの個体数管理. 哺乳類科学 51: 181-185.
- 梶 光一. 2006. 高密度化がエゾシカに及ぼす影響. エゾシカの保全と管理 (梶 光一・宮木雅美・宇野裕之, 編), pp. 43-62. 北海道大学出版, 札幌.
- 自然環境研究センター. 2012. 平成 23 年度国立公園等ニホンジカ生息状況調査業務報告書. 環境省, 東京, 51 pp.
- 須藤明子. 2013. カワウにおける個体群管理のための捕獲. 野生動物管理のための狩猟学 (梶 光一・伊吾田宏正・鈴木正嗣, 編), pp. 98-107. 朝倉書店, 東京.
- 宇野裕之・玉田克己. 2012. エゾシカの狩猟努力量当りの捕獲数及び目撃数. 北海道立総合研究機構環境・地質研究本部環境科学研究センター所報 38: 35-40.

Hino TAKAFUMI and Tsuyoshi Yoshida: A report on the mini-symposium ““From upstream to downstream” of deer management in national parks and reserves—Implementation of a comprehensive deer management system” at the Joint Congress of the 29th Annual Meeting of PSJ and the Annual Meeting of MSJ 2013

著 者：日野貴文 *・吉田剛司, 〒 069-8501 北海道江別市文京台緑町 582 酪農学園大学大学院酪農学研究科野生動物保護管理学研究室 *✉ hinotaka@rakuno.ac.jp