

8. 今後の課題

平成 22 年及び 23 年度は、国立公園内の広域におけるエゾシカの動向と植生への影響を探るため、公園内の主要な山系から調査地を選定して、エゾシカの痕跡を把握する調査を実施してきた。また、関係機関や山岳団体、パークボランティアなどへの聞き取り・アンケート調査により、広域でのエゾシカの動向を把握する手法を検討してきた。

その結果、公園内の 14 箇所での痕跡の密度や分布、食痕の多い植物のリストなどを作成することができた。現時点では高山帯の利用密度は全般的に低く、希少種を含む植生への影響は小さいが、一部には利用頻度が高いエリアが見られ、そのような場所における今後の影響が注目される。

(1) 今後必要な調査と課題

本地域においては、直ちに対策が必要なほどの影響は出ていない。しかし、今後対策が必要な影響が発生したときには、希少種の保全においては手遅れになる危険性があり、影響の発生を確実に初期段階で捉える必要がある。また、生態系維持回復事業がすでに開始されている知床国立公園では、エゾシカの影響を受ける以前の植生の状態を把握していなかったため、回復過程の予測や評価に支障をきたしている。大雪山では影響があまり見られない現段階で、植生の継続的なモニタリングができる調査区の設定が必要である。

今後エゾシカの増加に対する具体的な対策を検討するためには、モデル地区を決めて、高山帯へのエゾシカの出没や採餌のパターンなどを詳しく把握する必要がある。移動経路や利用の季節変化について、現在利用頻度が高い地区で調査を実施する。

上記については、研究者や他機関による大雪山の調査状況を踏まえて、効率的に実施する。

一般登山客やパークボランティア等からの情報収集は引き続き実施し、結果を集約してGIS等でまとめられるようにしておく。

(2) 平成 24 年度以降に実施すべき調査・対策

① 植生影響モニタリング

植生影響のモニタリングに適しているモデル地区には、今年度及び過年度の調査でエゾシカの痕跡密度が高いことに加え、アクセスしやすく継続的な調査が容易であることを条件に選定するとよい。候補地としては、黒岳地区（7 合目～山頂）と赤岳地区（銀泉台～第一花園（または第二花園））が考えられる。希少種への影響という点では今年度調査した高根ヶ原（白雲小屋と高根ヶ原分岐の間）や忠別沼周辺も考えられるが、アクセスが非常に不便で継続にコストがかかる。

シカの影響による植生の変化を定量的に把握できるように、モニタリングプロットをできるだけ多数設定し、植生調査を実施する。例えば、各モデル地区について、植生タイプごとに 3～5 個ずつ程度、計 30～50 個程度の固定調査区を設置する。調査区サイズは、草本群落や矮性低木群落などは 2m 四方、低木群落では 5m 四方とし、継続的に調査ができるように標識する。

さらにより正確にエゾシカの影響量を把握するためには、物理柵による囲い区を無雪期に設定し、比

較調査することも検討しうる。この手法は希少種の緊急保護策としても利用可能でその試験ともなるが、資材の運搬・撤去や維持補修管理にコストがかかるほか、植生への負荷（設置による破損など）や周りの植生への負の影響（柵外でのシカの利用頻度の上昇）も考えられるため、慎重な検討が必要である。

但し、新規に上記のような調査を立ち上げるよりも、大雪山で既に実施されている調査を活用することが効率的かつ効果的な場合もあるだろう。例えば、環境省が全国的に展開しているモニタリングサイト 1000 による調査は大雪山でも実施されている（環境省生物多様性センター2011）。この中でエゾシカの食害影響についても把握していくことが重要である。ただし、シカの食痕は狭い範囲に集中しやすく、調査区の数や総面積が十分ないと把握が不十分になりやすいことには留意する必要がある。このほか、過去に大雪山で研究者等が調査した貴重なデータ（例：層雲峡地区自然ふれあい利用協議会 2002・2003； 橘ら 1984）も散在することから、これらの過去の調査地・調査方法に準じた調査を展開し、10年前、20年前等の記録との比較を行い、低コストながら長期間の植生の変化を評価できるようにすることも考えられる。

② 高山帯へのエゾシカの侵入経路の特定

モデル地区周辺において高山帯へのエゾシカの侵入経路を特定するため、高山帯から流下する河川（沢）のうち、林道が上流まで延びているものについて、エゾシカの侵入状況を調査する。ルートを踏査して痕跡を記録するほか、自動撮影装置を長期間設置して、エゾシカの移動頻度を把握することが考えられる。

函状の地形の河川では、痕跡調査から侵入経路に使われているかどうかの予測がしやすいと考えられる。黒岳地区では白水沢、赤岳地区ではホロカイシカリ沢が考えられる。

- ・ 白水沢：凌雲岳から流下し、標高 1090m 付近まで林道（白水沢治山運搬道）がある（高山帯までは 2km 余り）。
- ・ ホロカイシカリ川：赤岳、東岳から流下する。標高 1240m 付近まで林道（ホロカ石狩林道）がある（高山帯までは 2km 余り）。

また、林道や登山道を利用した高山帯への侵入も考えられるため、登山道を対象とした調査も検討する。黒岳（8 合目付近）や赤岳（銀泉台～第一花園）などが調査地の候補として考えられる。

場所の選定については、狩猟統計や専門家からのアドバイスなども参考にしながら、試験的に実施しつつ、第二段階として本調査を実施するという手順になると思われる。

③ 低標高域におけるモニタリング調査

高山帯だけでなく低標高域の希少植物群落においてモニタリング調査を実施することも考えられる。候補地として、十勝三股地区があげられる。十勝三股地区では、かつて存在していたカラフトダイオウ、バイカモなどの希少植物群落がエゾシカの採餌圧によって著しく衰退している。

(3) 調査シートによる情報収集

今回用意した調査シートは、一般登山者による回答を意識したものだったが、実際に回収されたもののほとんどがパークボランティアや地元自然ガイドの方々に回答いただいたものだった。一般登山者を対象にする場合、調査データの精度や作業負担（記入項目の量）に過重な期待はできないと考え、できるだけ簡便なものになるよう努め、回答用紙も説明文も含めて A4 一枚に収まるようにした。し

かし、これによってかえって記入内容（エゾシカ情報の確認位置）があいまいになりやすいという指摘をいただく結果となった。

改善策として、一般登山者用の調査シートとパークボランティア（自然ガイド、山岳会員などを含む）用の調査シートを別々に用意する。前者は記入作業量を増やせないため、基本的には現在の様式を踏襲する。一方后者は、地図を現状よりも詳細なものに分割し、記入できる情報も増やす。今年度は、1.表大雪、2.トムラウシ、3.十勝連峰、4.石狩岳・然別の各エリアに分けていたが、表大雪エリアは、黒岳地区、御鉢地区、愛山溪地区、旭岳地区、白雲岳地区、高根ヶ原地区、高原温泉地区に分割する案が考えられる。同様に、トムラウシエリアは、忠別岳地区、沼ノ原地区、五色ヶ原地区、化雲岳（～天人峡）地区、トムラウシ山地区への分割が考えられる。十勝連峰エリアは、原始ヶ原地区、富良野岳地区、十勝岳地区、美瑛岳（～美瑛富士）地区、オプタテシケ地区、双子池～黄金ヶ原地区への分割が考えられる。石狩岳・然別（ひがし大雪）エリアはユニ石狩岳地区、音更山～石狩岳地区、根曲り廊下～川上岳地区、三国山地区、ニペソツ山地区、ウペペサンケ山地区、クマネシリ地区、然別湖（白雲山～天望山）地区、南ペトウトル地区、ヌプカウシヌプリ地区への分割が考えられる。また、山麓部についても、監視が可能な人員が常駐する層雲峡、愛山溪、旭岳温泉、銀泉台、天人峡、白金温泉、十勝岳温泉（吹上温泉を含む）、糠平温泉、然別湖畔についても調査シートを追加することが考えられる。また、情報源が特定できるように記名式（名前と連絡先の記入欄を追加）とし、登山行程（踏査ルート）が分かるように、入山口と下山口の記入欄を追加する。加えて、調査目的と調査方法の説明（記入要領・提出先など）や、今年度の調査結果のダイジェストが掲載された資料（リーフレット）も用意する。調査用紙に付随して疑問や意見を反映できるアンケートを用意する。さらに必要であれば、説明会または研修会を開催する。

また、今回の調査ではシカ（の痕跡）がいた（あった）ときの情報のみしか回収できていない。すなわち、「踏査したがシカ（の痕跡）が（い）なかった」という情報が収集できておらず、調査努力量当たりの確認数にしてエリアごとに比較することができなかった。こうした点も、調査の目的や方法の周知を徹底するなどして改善すべき点である。具体的には、調査シートに「エゾシカ痕跡確認なし」を選択できる欄を設けることが考えられる（次ページの調査シートの赤字部分を参照）。

一方、情報収集をより組織的に行うため、調査シートの配布と回収の仕方も工夫する余地がある。パークボランティアや地元の自然ガイド、山岳会員（日本山岳会北海道支部など）、自然保護団体などに対し、登山シーズン前に協力要請を行うことが考えられる（説明会または研修会を兼ねる）。調査シートの回収に関しては各団体で行ってもらい、事前に決めておいた期日までにまとめて受注者が環境省に郵送してもらおう。また、一般登山者向けには、主要な登山口（記名帳ボックスの横など）に調査シートの配布・回収ボックスを用意したり、登山専門店やロープウェイ駅、ビジターセンター、宿泊施設などに調査シートの配布や回収を依頼したり、HPを作成して広報したりすることが考えられる。

情報提供者への情報還元の方法も検討する。情報提供者に対して、報告書の送付を行う。また説明会または研修会などの場で結果の紹介を行う。合わせて、事業や調査に対する意見や質問、調査方法に対する改善要望などを受け付け、事業に生かしていく。

このような調査シートの改良に終わりはない（目的や地域の実情に臨機応変に合わせていく必要があるため）。来年度以降も、調査協力者からの意見を聞くとともに、データの収集、解析、とりまとめの作業を通して調査シートの改善すべき点を見つけて、改良を進める。さらに、他の機関が行って

いる調査シートなども参照する(例えば、植生学会 <http://www.tuat.ac.jp/~shokusei/SikaTop.html>)。こうした作業を重ねて、よりよいものを作っていく姿勢が求められる。将来的には地元の自然保護官やNPOなどが調査の実施、分析を行っていくことが考えられる。分析に関しては本報告書が参考になるだろう。



大雪山系のエゾシカ調査にご協力ください

1.表大雪シート

発注者:環境省北海道地方環境事務所 協力:上川中部森林管理署
実施・連絡先: 株式会社さっぽろ自然調査館 011-892-5306

北海道では近年エゾシカが急増しており、大雪山の高山植物にも影響が心配されています。エゾシカの姿や痕跡を見た方の情報を集めています。ご協力よろしくお願いします。
このシートに登山ルートと目撃情報を記録して、このシートの設置場所に置くか、連絡先(FAX:011-892-5318、メールchosakan@cho.co.jp)までお送りください。

■以下の地図にあなたの登山ルートとエゾシカの確認場所(痕跡含む)を記入してください。
※およその場所でもかまいません。

山行日程(月 日)~(月 日)



シカの痕跡確認なし

シカ痕跡の確認がなければ口に「レ」を入れて下さい
シカ痕跡の確認がなくても踏査ルートを表示ください

エゾシカの痕跡の例



足跡(ひづめ二つ)



フン



食べあと

■確認した情報を以下に書いてください。(地図と対応する番号ごと)

番号	日時	場所	確認したもの	詳しい情報(分かる範囲で構いません)
例①	15日9時ごろ	高根が原	姿・鳴声・足跡・フン・食べあと・他	登山道の東側で、メス2頭が草を食べていた。
例②	16日夕方	白雲小屋の周辺	姿・鳴声・足跡・フン・食べあと・他	ホソバウルップソウの花が食べられていて、フンが周りにあった
①			姿・鳴声・足跡・フン・食べあと・他	
②			姿・鳴声・足跡・フン・食べあと・他	
③			姿・鳴声・足跡・フン・食べあと・他	
④			姿・鳴声・足跡・フン・食べあと・他	

■気がついた点や連絡先など、自由に書いてください。

記入者氏名 () 連絡先 ()

9. 参考文献

- 泉山茂之・望月敬史 (2008) 南アルプス北部の亜高山帯に生息するニホンジカ (*Cervus nippon*) の季節的環境利用. 信州大学農学部 AFC 報告 6: 25-32. <http://hdl.handle.net/10091/1027>
- 泉山茂之・望月敬史・瀧井暁子 (2009) 南アルプス北部の亜高山帯に生息するニホンジカ (*Cervus nippon*) の GPS テレメトリーによる行動追跡. 信州大学農学部 AFC 報告 7: 63-71. <http://hdl.handle.net/10091/2929>
- 伊藤浩司 (編著) 北海道の植生. 北海道大学図書刊行会
- ※内田暁友 (2009) 知床半島におけるシレットコスミレの現状・分布、現存量と減少要因. 平成 21 年度知床世界自然遺産地域生態系調査報告会要旨集, 13 ※文献入手できず
- 大橋春香・星野義延・大野啓一 (2007) 東京都奥多摩地域におけるニホンジカ (*Cervus nippon*) の生息密度増加に伴う植物群落の種組成変化. 植生学会誌 24(2), 123-151
- 大坪三好 (2001) 大雪山稜線部における高山植物等の状況調査. 国立公園 591, 37-42
- 株式会社さっぽろ自然調査館 (2012) 夕張岳希少高山植物に係るエゾシカ被害防止柵効果測定調査業務報告書.
- 門崎允昭 (2009) Dr.カドサキの実用鑑定野生動物痕跡学事典. 北海道出版企画センター.
- 梶 光一・宇野裕之・宮木雅美 (2006) エゾシカの保全と管理. 北海道大学出版会
- 上川中部森林管理署・株式会社さっぽろ自然調査館 (2010) 大雪山系高山帯植生等維持回復手法調査業務報告書.
- 上川中部森林管理署・株式会社さっぽろ自然調査館 (2011) 大雪山系高山帯植生影響調査業務報告書.
- 上士幌町 (1996) 十勝三股集団施設地区自然環境基礎調査報告書.
- 環境省自然環境局西北北海道地区自然保護事務所・(株) さっぽろ自然調査館 (2005) 大雪山国立公園登山道マップ (植生情報) . A1 判 1 葉
- 環境省生物多様性センター (2011) 平成 22 年度モニタリングサイト 1000 高山帯調査報告書. Pp102. http://www.biodic.go.jp/moni1000/findings/reports/pdf/h22_alpin%20zone.pdf
- 環境省「大雪山国立公園の区域図」 <http://www.env.go.jp/park/daisetsu/intro/files/area.pdf> (平成 23/3/5 確認)
- 小金澤正昭・佐竹千枝 (1994) 奥日光におけるニホンジカの植生に及ぼす影響と生態系の保護管理. 第 5 期 プロ・ナトゥーラ・ファン ド助成成果報告書, 57-66. <http://www.nacsj.or.jp/pn/houkoku/h01-08/h05-no07.html>
- 工藤 岳 (2002) 大雪山のお花畑が語ること—高山植物と雪渓の生態学 (生態学ライブラリー (10))
- 工藤 岳 (2003) 高山植物の自然史—お花畑の生態学. 北海道大学図書刊行会
- 佐藤 謙 (2007) 北海道高山植生誌. 北海道大学図書刊行会
- ※芝野伸策・田中康夫 (1987) バスからシカを数える. 北方林業 39: 245-249. ※文献入手できず
- 芝野伸策 (2006) 春のエゾシカの性比と雌が持つ仔の数. 上士幌町ひがし大雪博物館 28: 5-8.
- 植生学会「シカ影響調査への協力をお願い」 <http://www.tuat.ac.jp/~shokusei/SikaTop.html> (平成 23 年 3 月 17 日閲覧)

- 植生学会「ニホンジカによる日本の植生への影響(概要版)ー シカ影響アンケート調査(2009~2010)結果ー」http://www.tuat.ac.jp/~shokusei/sika_report.pdf (平成 23 年 3 月 17 日閲覧)
- 杉浦晃介 (2012) 夕張岳の亜高山帯及び高山帯に進出したエゾシカによる植生被害の傾向と生息実態の把握. 47p. 酪農学園大学大学院修士論文
- 層雲峡地区自然ふれあい利用協議会 (2002) 大雪山国立公園五色ヶ原における高山植物等の状況調査 (平成 13 年度)・環境省平成 13 年度国立公園等民間活用特定自然環境保全活動事業
- 層雲峡地区自然ふれあい利用協議会 (2003) 大雪山国立公園五色ヶ原における高山植物等の状況調査 (平成 14 年度)・環境省平成 14 年度国立公園等民間活用特定自然環境保全活動事業
- 宝川範久・田中康夫・芝野伸策 (1983) 北海道中央部の糠平ー十勝三股間定期バス運行中に確認したエゾシカ. 上士幌町ひがし大雪博物館 6: 1-16.
- 橘ヒサ子・小川泰弘・佐藤謙 (1984) 大雪山系沼の平の湿原植生ー北海道高地湿原の研究 (VII) ー. 北海道教育大学大雪山自然教育研究施設研究報告 19:11-31.
- 館脇操・鮫島惇一郎 (1959) 北海道中央高地の高山植物. 68p. 北海道大学農学部附属植物園
- 田村 淳・入野彰夫・山根正伸・勝山輝男 (2005) 丹沢山地における植生保護柵による希少植物のシカ採食からの保護効果. 保全生態学研究 10(1), 11-17
- 千葉一成・渡辺修・丹羽真一 (1997) 大雪山国立公園東部におけるエゾシカの空間的・季節的な土地利用様式 (I) 国道法面の利用. 上士幌町ひがし大雪博物館 19: 79-84.
- 千葉一成・細野隆史・丹羽真一・渡辺修 (1996) 大雪山国立公園東部におけるエゾシカの空間的・季節的な土地利用様式 (I) 十勝三股の草原利用. 上士幌町ひがし大雪博物館 18: 91-97.
- ※中部森林管理局 (2007) 平成 18 年度南アルプス保護林におけるシカ被害調査報告書. ※文献入手できず
- ※中部森林管理局 (2010) 八ヶ岳の高山帯におけるシカ被害調査報告書. ※文献入手できず
- ※長谷川順一 (2000) ニホンジカの食害による日光白根山の植生の変化. 植物地理・分類研究 48(1), 47-57 ※文献入手できず
- 番匠克二・雨宮俊 (2010) 日光国立公園戦場ヶ原湿原におけるシカ対策の変遷に関する研究. ランドスケープ研究, 73(5)509-512
- 北海道新聞 (2001 年 2 月 28 日夕刊) 高山植物にシカの食痕-大雪山系五色ヶ原周辺-
- 北海道森林管理局 (2010) エゾシカの立木食害等が天然更新等に与える影響調査報告書.
- 北海道地方環境事務所・株式会社さっぽろ自然調査館 (2012) アポイ岳自然再生活動支援業務報告書.
- 増沢武弘・富田美紀 (2010) 高山植物群落の変遷. 増沢武弘編「南アルプスー地形と生物ー」, p366-377. 静岡県県民部環境局環境ふれあい室.
- 湯本貴和・松田裕之編 (2006) 世界遺産をシカが喰うーシカと森の生態学ー. 文一総合出版

平成 23 年度
平成 23 年度大雪山周辺エゾシカ調査業務報告書（公開版）
平成 23 年 3 月
北海道地方環境事務所

請負者：株式会社 さっぽろ自然調査館
〒004-0051 札幌市厚別区厚別中央 1 条 7 丁目 1-45 山岸ビル 3 階
Tel. 011-892-5306 Fax. 011-892-5318