



Title	尾瀬地域におけるニホンジカの生息状況と植生被害および対策について
Author(s)	小林, 春香; Kobayashi, Haruka; 奥村, 修 他
Citation	低温科学, 80, 519-527
Issue Date	2022-03-31
DOI	https://doi.org/10.14943/lowtemsci.80.519
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/84937
Type	departmental bulletin paper
File Information	39_p519-527_LT80.pdf



尾瀬地域におけるニホンジカの生息状況と植生被害 および対策について

小林 春香¹⁾, 奥村 修¹⁾, 石井 桃花¹⁾

2022年1月4日受付, 2022年1月27日受理

尾瀬地域はニホンジカの影響を受けずに成立した生態系と考えられているが、1990年代からシカによる湿原植物の採食被害や掘り返しなどの攪乱被害が報告されており、湿原や森林生態系への不可逆的な影響が懸念されている。環境省では、尾瀬内でのモニタリング調査として、GPS首輪によるシカの行動調査、ライトセンサス調査、採食痕跡調査および裸地の空撮を実施している。また、モニタリング結果を踏まえた対策として、国立公園内でのシカ捕獲および植生保護柵の設置を行っている。対策を講じている一方、近年の調査結果によれば、個体数は増加傾向であり、採食被害の拡大が報告されていることから、より効果的な対策が求められている。

Distribution of sika deer, its impact on vegetation and their management in Oze

Haruka Kobayashi¹, Osamu Okumura¹, Momoka Ishii¹

Ecosystem in Oze had been established without sika deer's effect. Since sika deer inhabitation was reported even in Oze in the mid-1990s, disturbance of vegetation including marsh has become prominent, and it is concerned that they might have the irreparable impact on the original ecosystem. Ministry of the Environment have conducted the survey of sika deer in Oze such as tracking deer with GPS collar, spotlight count, investigating vegetation damage further measuring the area of the bare ground. Considering the result of survey, we have attempted culling deer around marsh and constructing fence for protecting endangered plants. However, according to recent survey, the number of sika deer trends upward and the damage of vegetation expanding while we've tried some countermeasures. Because of that, effective strategies to suppress the impact are required.

キーワード：国立公園, GPS首輪, モニタリング, 捕獲, 植生保護柵
national park, GPS collar, monitoring, capture, deer-proof fence

責任著者

石井桃花

連絡先

〒378-0415 群馬県利根郡片品村大字鎌田3885-1

環境省関東地方環境事務所 片品自然保護官事務所

Tel: 0278-58-9145, Fax: 0278-58-9150

e-mail: MOMOKA_ISHII@env.go.jp

1) 環境省関東地方環境事務所

1 Kanto Regional Environment Office, Ministry of the Environment, Saitama, Japan

1. はじめに

尾瀬国立公園は、福島県・栃木県・群馬県・新潟県の4県にまたがっており、本州最大の高層湿原である尾瀬ヶ原、火山活動により沼尻川がせき止められて形成された尾瀬沼、これらを取り囲むように至仏山・燧ヶ岳・会津駒ヶ岳・田代山・帝釈山などの山々が連なっている。尾瀬は、1934年に日光国立公園の一部（尾瀬地域）として国立公園に指定されたが、2007年に従来の尾瀬地

域に会津駒ヶ岳および田代山・帝釈山地域を国立公園に編入する形で、新たに尾瀬国立公園として指定された。また、尾瀬国立公園の主な区域は特別天然記念物や鳥獣保護区に指定されており、2005年には、国際的に重要な湿地としてラムサール条約湿地に登録されている。

尾瀬地域の気候は日本海型と太平洋型の接点にあたり、豪雪地帯および特別豪雪地帯に指定されているが(国土交通省, 2021)、太平洋側気候の特色ももつ。それゆえ、多様な植物相が形成されており、ミズバショウ (*Lysichiton camtschatcensis*) などからなる湿原植生、オオシラビソ (*Abies mariesii*) やダケカンバ (*Betula ermanii*) などからなる亜高山帯植生、燧ヶ岳や至仏山の山頂付近には高山帯の草原や矮性低木群落などの植生がみられる(宮脇・藤原, 1970; 前田・宮川, 1975)。また、至仏山には蛇紋岩が分布しているため、オゼソウ (*Japonolirion osense*) 等の蛇紋岩特有の植物が生育している(加辺, 1970)。

近年、全国的にニホンジカ (*Cervus nippon*) (以下、シカ) の個体数増加および分布域の拡大が生じており、農林業被害等の社会産業への負の影響に限らず、森林生態系に悪影響をもたらすことが明らかとなっている(植生学会企画委員会, 2011; 環境省・農林水産省, 2013; 農林水産省, 2021)。尾瀬地域は、シカによる影響を受けずに成立した生態系と考えられているが、1990年代の日光地域のシカの個体数増加に伴い、尾瀬ヶ原においても1990年代半ばにはシカの生息が確認され、1995年から1997年に実施した内藤・木村の調査によって、湿原植物の採食被害や掘り返しなどの攪乱被害が報告された(内藤・木村, 1996; 内藤・木村, 1998)。湿原生態系および森林生態系に不可逆的な影響を与える可能性が危惧されたため、環境省が2000年に「尾瀬地区におけるシカ管理方針検討会」を開催し、「尾瀬地区におけるシカ管理方針」(第1期方針)を策定して様々な対策やモニタリング調査が開始された。その後、2009年にシカ対策の一層の強化・推進を図る目的で、第1期管理方針を全面的に見直し、尾瀬国立公園シカ対策協議会において「尾瀬国立公園シカ管理方針」(第2期方針)を策定した。環境省では2008年以降に発信器による行動追跡調査を実施し、春から秋にかけて尾瀬地域に生息するシカは、晩秋になると長距離の季節移動を行い、主に栃木県日光市にて越冬することが明らかになった(環境省関東地方環境事務所, 2011)。当該地域に生息するシカ個体群は行政界をまたいで季節移動することから、両地域の関係機関が情報共有や連携を図るために2012年に「尾瀬・日光シカ対策ミーティング」が開始された。2019年には、

これまで開催されていた尾瀬国立公園シカ対策協議会、尾瀬・日光シカ対策ミーティングを発展的に解消し、「尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会」が設置された。2020年には、尾瀬国立公園シカ管理方針(第2期方針)の全面的な見直しが行われ、日光国立公園及び尾瀬国立公園の関係機関が広域的に連携し、シカの適切な個体群管理を実施することにより、両公園の貴重な湿原・森林・高山生態系等に及ぼす影響を低減又は排除することを目的として、「尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策方針」(以下、対策方針)が策定された(図1)。

対策方針では、尾瀬国立公園の最終目標を「尾瀬ヶ原・尾瀬沼や高山帯へのシカの影響を排除し、湿原及び高山植生への影響が見られない状態を維持する」としている。目標達成のため、関係機関が連携して様々な対策を実施しているが、本稿では、環境省が実施しているモニタリング調査結果から明らかになった尾瀬国立公園におけるシカの生息状況や植生被害状況について報告する。また、対策方針に沿って環境省が実施している対策事例を報告し、今後の課題について言及する。

2. シカの行動域と個体数変動

2.1 行動生態: GPS 調査

環境省では、効率的かつ効果的な対策を推進するための基礎情報として、季節移動経路や越冬地の解明を目的に、2008年以降、尾瀬地域に生息するシカにGPS首輪を装着し、追跡調査を継続している。2008年から2012年にかけては、足くくりわな及び首くくりわなにかかったシカ、または奥鬼怒林道沿いに設置している移動遮断柵へ絡まったシカを捕獲し、2013年以降は、踏査中に麻醉銃を用いてシカを捕獲している。捕獲作業中にシカを発見した際は目視でシカの体重を予測し、GPS首輪装着が可能と判断した場合は、不動化のためエア式吹き矢型麻醉銃等を用いて麻醉薬を投与した。GPS首輪装着作業と、可能な限りで耳標の装着と外部計測を実施し、作業終了後は拮抗薬を投与して個体の覚醒を促した。覚醒後は個体が立ち上がり歩き始めるのを目視し、個体の健全性を確認した。本章では、これまで50頭以上のシカの追跡調査から明らかになった、尾瀬地域に生息するシカの行動生態(越冬地・移動経路、移動時期)について報告する。

まず、越冬地・移動経路について、春から秋にかけて尾瀬ヶ原・尾瀬沼に生息するシカは、約30 km南下し、栃木県日光市男体山周辺、足尾周辺、群馬県沼田市利根町根利にて越冬することが明らかになった(図2)。移

尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策方針（概要版）

背景	ニホンジカの 増加・分布域の拡大 × 日光と尾瀬を 広域的に移動する個体群 の存在 ↓ 関係機関・団体が 広域的に連携して、個体群の管理や各種対策を実施する必要	
現状と課題	■尾瀬ヶ原・尾瀬沼 シカの確認数や被害状況が増加傾向 > 生息密度減少のための捕獲強化 > 植生保護柵の迅速な設置	■移動経路上 最も捕獲効率が高いが、捕獲の期間・場所に空白 > 特に春の捕獲強化 （指定管理鳥獣捕獲等事業を活用）
現状と課題	■越冬地 標高の高い越冬地での捕獲不足 > 高標高域越冬地での捕獲強化 （足尾地域など）	■分布拡大域（会津駒ヶ岳・田代山・帝釈山） 食痕増加・範囲拡大、高山域での捕獲が困難 > モニタリング調査による捕獲適地検討 > 状況を見つつ植生保護柵の検討
最終目標 (ゴール)	日光国立公園 シカの生息条件下で成立した生態系	尾瀬国立公園 シカによる影響を受けずに成立した生態系
事業目標 (5年目途)	シカの生息密度が適切に保たれ、植生への影響が十分に小さく、健全な植生の維持・更新に支障がない状態を維持 > 植生への影響を低減するため、シカの生息密度を現状より低密度に > 保全対象となる湿原・高山・森林植生を維持・回復するため、関係機関が連携して、防護柵を適切に設置・維持管理	尾瀬ヶ原・尾瀬沼や高山帯へのシカの影響を排除し、湿原及び高山植生への影響が見られない状態を維持 > 湿原植生への影響を低減するため、指標に基づき、尾瀬ヶ原等の湿原に出没するシカの個体数を概ね半減 > 森林、湿原及び高山植生を保護するため、関係者が連携して、優先防護エリアのA及びBランクに防護柵を設置
実施方針	捕獲	
実施方針	(1) 共通事項 ・効果的・効率的な捕獲、利用者等の安全対策、自然環境への配慮、捕獲個体の処理、捕獲の実施主体、関連法令等の遵守 (2) 奥日光・足尾周辺地域 ・定住型個体(通年)及び移動型個体(晩秋～冬)の捕獲 ・足尾地域高標高域での捕獲検討 ・捕獲適地や適期の検討のための情報収集 (3) 片品・檜枝岐地域(移動型個体の移動経路上) ・集中通過地域での効率的・効果的な捕獲 ・関係機関で連携した効率的・効果的な捕獲 ・定住型個体の通年捕獲（有害・管理捕獲） (4) 尾瀬ヶ原・尾瀬沼地域 ・春から晩秋にかけての移動型個体の捕獲 (5) 会津駒ヶ岳、田代山・帝釈山周辺地域 ・生息状況調査の結果に基づき捕獲 ・捕獲を効果的に実行するための体制整備	
実施方針	植生保護	モニタリング
実施方針	(1) 日光国立公園 ・既存防護柵の維持管理、植生の回復、保全対象種の衰退防止 ・防護柵の効果検証 ・防護柵の設置検討(鬼怒沼、女峰山、太郎山) (2) 尾瀬国立公園 ・優先防護エリアのA及びBランク区域への5年以内の防護柵の設置 ・防護柵の効果検証	(1) モニタリング ・①生息状況の把握、②植生影響の把握、③対策の効果検証の3つの観点から実施 ・モニタリングの継続、事業目標の達成に向けた進捗の把握によりPDCAサイクルを回転 ・データの収集・蓄積が効率的に行える手法、共通様式の導入 (2) 調査研究 ・移動型個体群を含むシカの動態や植生への影響等に関する調査研究の推進

図1：尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策方針（概要版）（環境省関東地方環境事務所，2020）。

動経路については、複数の個体が集中的に利用・通過する「集中通過地域」が、奥鬼怒林道沿い、国道401号沿い、国道120号沿いの3箇所確認された。国道401号と国道120号沿いは、急峻な地形が多いことでシカの動きが制限され、横断可能な場所が特定されると考えられる。また、各個体における春の移動経路と秋の移動経路はおおよそ一致していた。

次に春の移動（越冬地から尾瀬地域への移動）の時期について、おおよそ3～4月に移動を開始し、5月頃に尾瀬地域に到着していた。秋の移動（尾瀬地域から越冬地への移動）の時期は、おおよそ11月に移動を開始し、12月に越冬地に到着していた。春と秋の移動日数は、春より秋が短くなる傾向がみられた。

GPS首輪による行動追跡調査から、対策の対象としている季節移動型個体群については、季節移動経路や時期等について把握されつつある。今後も調査を継続し、データを収集・蓄積しながら新たな行動パターンがみられないか、注視していく必要がある。

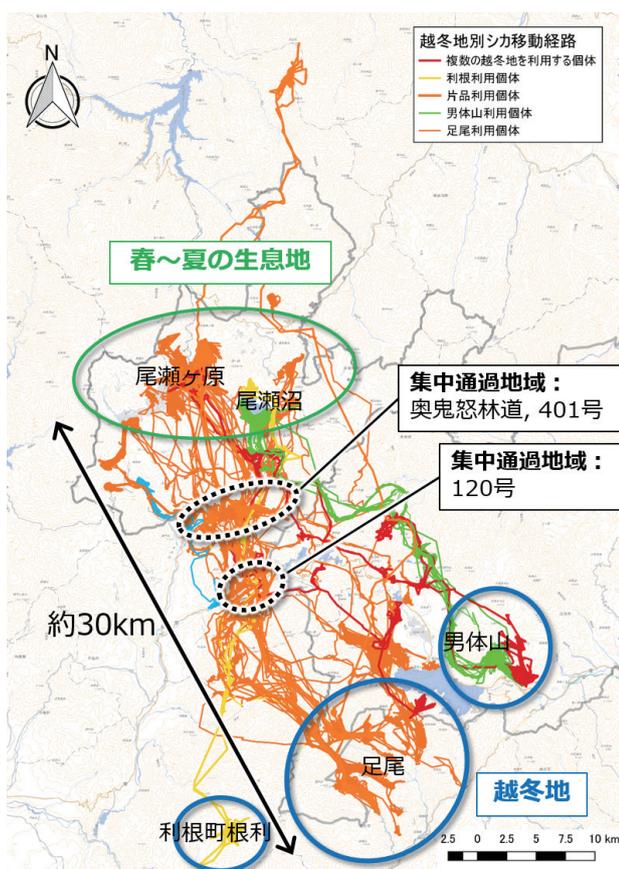


図2：GPS追跡調査結果により示されたシカの移動経路。2008年から2020年にGPS首輪を装着したメスジカ計45頭の追跡データを示した。（尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会，2020）。

2.2 個体数変動：ライトセンサス調査

本調査は、湿原におけるシカの出現状況を確認し、シカ個体数の経年変化と季節変動を把握する目的で、尾瀬ヶ原及び尾瀬沼にて1997年に開始し、毎年実施している。夜間に木道上から湿原・林縁部に向かってスポットライトを照射し、出現したシカの個体数をカウントした。以下にシカのカウント数の長期的な経年変化と季節変動について、尾瀬ヶ原と尾瀬沼に分けて記載を行う。

まず、尾瀬ヶ原における経年変化について、1997年の最大確認個体数が17頭であったのに対し（環境庁，1998）、2020年では172頭であった。確認個体数は調査開始時と比較すると10倍以上に増加しており、年々増加傾向にある。季節変動については、近年は初回調査を実施する5月に最大頭数が確認されている。この時期にシカが湿原に多く出現するのは、融雪が早い湿原では、餌資源となる植物の芽吹きが森林よりも早いことが関係していると考えられる。

次に、尾瀬沼でのライトセンサス調査は、大きく分けて大江湿原と浅湖湿原にて実施している。経年変化は、1997年の最大確認頭数が15頭であったのに対し、2020年では33頭であった。確認個体数は調査開始時と比較して2倍以上に増加しており、年々増加傾向にある。大江湿原では、2014年から林野庁が植生保護柵を設置しており、季節変動については柵設置前である5～6月の確認頭数が最大となり、柵設置後は確認頭数が減少する傾向がみられる。

ライトセンサス調査結果は、対策方針における事業目標の進捗管理をおこなうためのシカの個体数変動に係る指標の1つにもなっていることから、今後も調査は継続予定である。ただし、調査結果は湿原の融雪状況や湿原植生の生育状況の影響を受けることや、調査日による変動が大きいことから、数年の検証をもって個体数増減傾向を適切に判断する必要がある。

3. シカによる植生被害

尾瀬では、シカが湿原生態系及び森林生態系にもたらす不可逆的な影響が懸念されることから、環境省が経年的に植生被害に関するモニタリング調査を実施している。シカによる植生被害は、「①植物を採食することによる食害」「②採食や泥浴びに伴い湿原を掘り返すことによる裸地化」があり、それぞれについて量的・質的な把握を試みている。本章では、主に2020年の調査結果について報告する。

3.1 採食状況の把握

シカによる植生被害の変化や影響を把握するため、尾瀬ヶ原及び尾瀬沼周辺、高山地域に調査ルートを設定し、採食痕跡のカウント調査を実施している。

尾瀬ヶ原及び尾瀬沼周辺では、全体的に採食痕跡が増加しており、2020年の調査ではヨッピー川北岸、イヨドマリ沢周辺および大江湿原のエリアにおいて採食痕跡が集中していたことが確認された。

ヨッピー川北岸は、高茎草本の繁茂する植生であり、シカの嗜好性植物が多く生育している環境となっている。2020年の調査において、採食被害数が顕著な種はイヌドウナ (*Parasenecio aidzuensis*)、ウワバミソウ (*Elatostema involucratum*)、オオニワトコ (*Sambucus racemosa* subsp. *sieboldiana* var. *major*)、アザミ類 (*Cirsium* spp.)、ヤマミゾソバ (*Persicaria thunbergia* var. *oreophila*)、ミヤマイラクサ (*Laportea cuspidata*)、ミヤマシシウド (*Angelica pubescens* var. *matsumurae*) 等であった。

イヨドマリ沢周辺では、2016年の調査以降に採食痕跡数の増加が確認され、沢沿いに生育するコマガタケスグリ (*Ribes japonicum*) やオオバセンキュウ (*Angelica genuflexa*)、ウワバミソウ等への採食数が特に多く確認されているほか、ジョウシュウトリカブト (*Aconitum tonense*) の減少、ワサビ (*Eutrema japonicum*) の消失が確認された。2020年の調査ではオオバシヨリマ (*Thelypteris quelpaertensis*) やヤマソテツ (*Plagiogyria matsumurana*) 等のシダ類の採食痕跡が著しく増加した。

大江湿原では、植生保護柵設置前に地元ではニッコウキスゲとして親しまれているゼンテイカ (*Hemerocallis middendorffii* var. *esculenta*) の芽の採食痕跡が例年多く確認されているが、2020年の調査においても同様の被害が確認された。また、大江湿原周辺の沼山峠付近では、近年、ハリブキ (*Oplopanax japonicus*) やモミジカラマツ (*Trautvetteria caroliniensis* var. *japonica*)、トリアシショウマ (*Astilbe odontophylla*) 等の矮小化や減少が確認されたほか、木道沿いのオオカメノキ (*Viburnum furcatum*) やノリウツギ (*Hydrangea paniculata*) などの低木層に対してディアラインの形成が確認された。

高山地域の調査ルートは、近年シカによる影響が拡大している燧ヶ岳、蛇紋岩植生が特徴的な至仏山及び笠ヶ岳、オサバグサ (*Pteridophyllum racemosum*) の群生地として知られる田代山・帝釈山、高山植物が多くみられる会津駒ヶ岳にて調査を実施している。これまでの調

査結果から、今後注視する必要がある燧ヶ岳、至仏山・笠ヶ岳、会津駒ヶ岳の近年の調査結果を報告する。

燧ヶ岳では、2014年より山頂直下で採食被害が増加し始め、採食圧の高い状態が継続している。特に、標高1800m以上で生育しているヒロハユキザサ (*Maianthemum yesoense*) の採食が顕著であることが確認されている。また長英新道登山口付近においてハリブキに対する集中的な採食被害も継続しており、生育個体数の減少が危惧されている。2020年の調査では、これまでの調査で採食がほとんど確認されていなかった熊沢田代～俣島区間においても採食痕跡が多く確認され、燧ヶ岳を利用するシカの分布域拡大が懸念される。

至仏山について、近年はオヤマ沢田代～鳩待峠区間でヒロハユキザサ、オオバシヨリマおよびハリブキ等に対する採食被害が継続している。また2018年の調査では僅かではあるが、希少種であるオゼソウの採食や、雪田部に生育するイワイチョウ (*Nephrophyllidium cristagalli*) に対する掘り起こしも確認された。採食痕跡数も増加傾向にあることや至仏山周辺を生息地として利用する個体数が年々増加していることが予想される。付近の笠ヶ岳の調査においても、東斜面に広がる雪田にてイワイチョウの採食による掘り起こしが広範囲で認められ、泥炭流出も確認された。泥炭層の流出は植生基盤の喪失を引き起こす可能性が考えられる。

会津駒ヶ岳では、御池田代～会津駒ヶ岳区間で採食痕跡が年々増加している。採食被害はオオカメノキやナナカマド (*Sorbus commixta*) などの低木や、ヒロハユキザサ、ヤマソテツおよびマイヅルソウ (*Maianthemum dilatatum*) などの草本に対して確認された。大津岐峠～駒の小屋区間は、2019年の調査にて雪田植生であるイワイチョウ群落の攪乱が初めて確認され、2020年の調査では被害の拡大が確認された。雪田植生は至仏山・笠ヶ岳と同様に回復困難な植生基盤であることから、今後の採食動向に注意が必要である。

3.2 裸地面積の把握

シカの掘り起こしによる湿原への影響把握として、2020年は笠ヶ岳、オヤマ沢田代、燧ヶ岳北面の上田代・横田代及び会津駒ヶ岳周辺にて小型ドローンによる空中写真撮影及び写真測量を用いて、攪乱面積を算出した。笠ヶ岳の南側に位置する片藤沼では、約2366m²が確認され、攪乱割合(攪乱範囲/草原範囲)は32%と高かった。上田代・横田代周辺は、攪乱地の合計面積は約294m²、攪乱割合は0.16%であった。湿原の大半に明瞭な攪乱地がないため、一見影響がないように見えるが、湿

原が傾斜しているため、越流水の影響により泥炭が洗掘され裸地が拡大し、植生回復が困難になる可能性がある。会津駒ヶ岳周辺では、大杉岳～会津駒ヶ岳区間の稜線部に点在する湿原の一部で攪乱地が認められた。登山道から確認することができない湿原に確認された攪乱地のうち、最も攪乱割合が大きかったのは、攪乱面積約 803 m² で、湿原範囲に対する攪乱範囲の割合は 22% であった。攪乱地の大部分はイワイチョウが優占する群落であった。

4. 対策（広域協議会、モニタリング、植生保護柵、捕獲）

「1. はじめに」で述べたように、2019 年に「尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会」を設置し、年に 2 回協議会を開催している。対策方針では個体群管理の考え方に基づいた目標設定が行われており、目標達成のために関係機関や団体等の広域連携を図り、モニタリング結果・調査研究を踏まえて対策の評価・見直しを行うことで、年間を通して PDCA（Plan-Do-Check-Act）サイクルによる順応的管理を進めている。具体的には、8 月頃開催の協議会にて、前年度のモニタリング結果報告、対策の評価・検証を行い（Check）、9～1 月にかけて各関係機関が協議会の内容を踏まえた予算要求を行い（Action）、2 月頃開催の協議会にて次年度の実施計画を作成し（Plan）、4 月の年度明けから各機関が実施計画に基づいて対策を実施する（Do）。協議会の事務局は環境省関東地方環境事務所が担っており、構成員は課長以下とすることで担当者間の現場レベルでの議論を促す意図がある。協議会として掲げる目標の達成のためには PDCA サイクルを回しながら捕獲や植生保護柵といった対策の実施、モニタリングでの対策の効果検証を適切に実施していく必要がある。本章では、環境省が実施している国立公園内でのシカ捕獲結果および植生保護柵設置について報告する。

4.1 国立公園内での捕獲

環境省では、2009 年に尾瀬沼周辺でのシカ捕獲を開始し、2010 年に尾瀬ヶ原周辺での捕獲を開始した。捕獲実施区域は、尾瀬ヶ原及び尾瀬沼周辺の歩道から十分離れた湿原及び林内とし、歩道周辺での捕獲は実施していない。図 3 にこれまでの捕獲数推移を示す。尾瀬の原生自然に与える影響を低減させるため、年々捕獲を強化しており、シカの行動や植物の成長度合いに合わせた捕獲実施時期の設定と捕獲効率の高い手法の見極めを臨機

応変に実施することで捕獲効率向上に努めている。2020 年には、尾瀬ヶ原では銃器捕獲にて 59 頭、尾瀬沼では銃器捕獲にて 10 頭、わな捕獲にて 21 頭の捕獲があった。

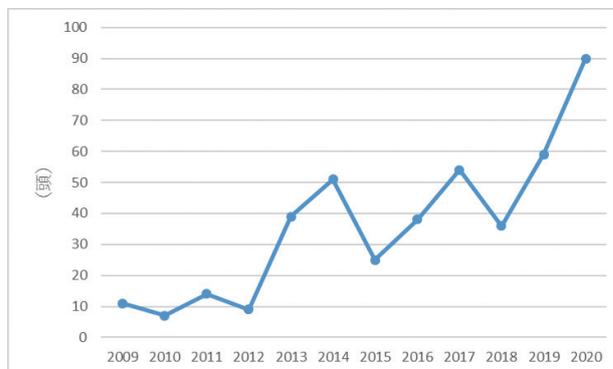


図 3：尾瀬国立公園内での捕獲頭数の推移。

4.2 植生保護柵の設置

2020 年に策定した対策方針では、尾瀬国立公園におけるシカによる植生被害対策のため、尾瀬の貴重な景観や希少な植物群落が消失してしまう可能性が高く、優先的に防護する必要性の高いエリア「優先防護エリア」を選定した（表 1）。対策の緊急性（植生被害状況）や、種及び生育エリアの希少性・重要性を勘案し、対策の優先度の高い順に A ランク、B ランク、C ランクに分類している。特に、A 及び B ランク区域には、関係機関・団体が連携して緊急的に植生保護柵を設置することとしており、環境省では 2019 年にニッコウキスゲの群生地であるヨッピー川南岸（A ランク）に周長 964 m、面積 3.5 ha の柵を、2020 年にニッコウキスゲ・ミズバショウ群生地である下ノ大堀（A ランク）に周長 890 m、面積 5.3 ha の柵を設置した。また、希少種保護柵を 2019 年に 2 箇所、2020 年に 2 箇所設置した。いずれもネット柵で、冬季は積雪対策のため柵を一時的に撤去し、雪解け後に再設置している。

ヨッピー川南岸では、ニッコウキスゲの回復状況を検証するため、柵内と柵外に 1 m × 4 m の調査区を設定し、ニッコウキスゲの新芽数・開花数・結実数を計測している。図 4 に、新芽採食状況の経年変化、開花割合と結実数の経年変化を示す。柵外のニッコウキスゲの新芽の採食割合は、2020 年は約 40% であったが、柵内での新芽の採食は確認されなかった。柵外の開花割合は 2018 年から 2020 年にかけて 10% 程度低下しており、開花状況の悪化が認められたが、柵内での開花割合は、柵を設置した 2019 年以降 100% に達しており、開花数も増加傾向であった。このことから、柵設置の効果により一定の回復傾向が認められた。

表1：優先防護エリア及び防護柵設置位置。希少種保護のため墨消し処理を施している。（尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会，2021を一部改変）。

優先防護 ランク	実施場所	実施主体	規模 (周囲長、面積)	開始 年度
A	尾瀬ヶ原（ヨッピー川南岸）	関東地方環境事務所	964m、3.5ha	H30
	尾瀬ヶ原（下ノ大堀）	関東地方環境事務所	890m、5.3ha	R2
		関東地方環境事務所	40m×2箇所	R1
		関東地方環境事務所	70m×1箇所 40m×1箇所	R2
	大江湿原	会津森林管理署南会津支署	2,000m	H26
		南会津尾瀬ニホンジカ対策協議会 (事務局：南会津地方振興局)	1,550m	H29
		関東地方環境事務所	160m	H30
	至仏山オヤマ沢田代	群馬県	305m、0.44ha	R2
笠ヶ岳	—	—	—	
B	尾瀬ヶ原（研究見本園）	群馬県	1,125m、6.13ha	R2
	尾瀬ヶ原（背中アブリ田代）	群馬県	0.06ha	H24
	尾瀬ヶ原（鳩待峠・山の鼻間シラネアオイ群生地）	群馬県	14m、0.001ha	H26
	尾瀬ヶ原（竜宮）	関東地方環境事務所	1,179m、6.36ha	R3
	尾瀬ヶ原（泉水田代）	—	—	—
	尾瀬ヶ原（見晴）	—	—	—
	燧ヶ岳山頂周辺	—	—	—
C	大清水湿原	片品村	644m、0.36a	H30
	御池田代	檜枝岐村	1,093m	R2
	イヨドマリ沢	—	—	—
	景鶴山山麓	—	—	—
	燧ヶ岳西山麓	—	—	—
	会津駒ヶ岳	—	—	—
	大津岐峠周辺の稜線	—	—	—
	帝釈山山麓	—	—	—
	田代山山頂	—	—	—
	猿倉登山口周辺	—	—	—

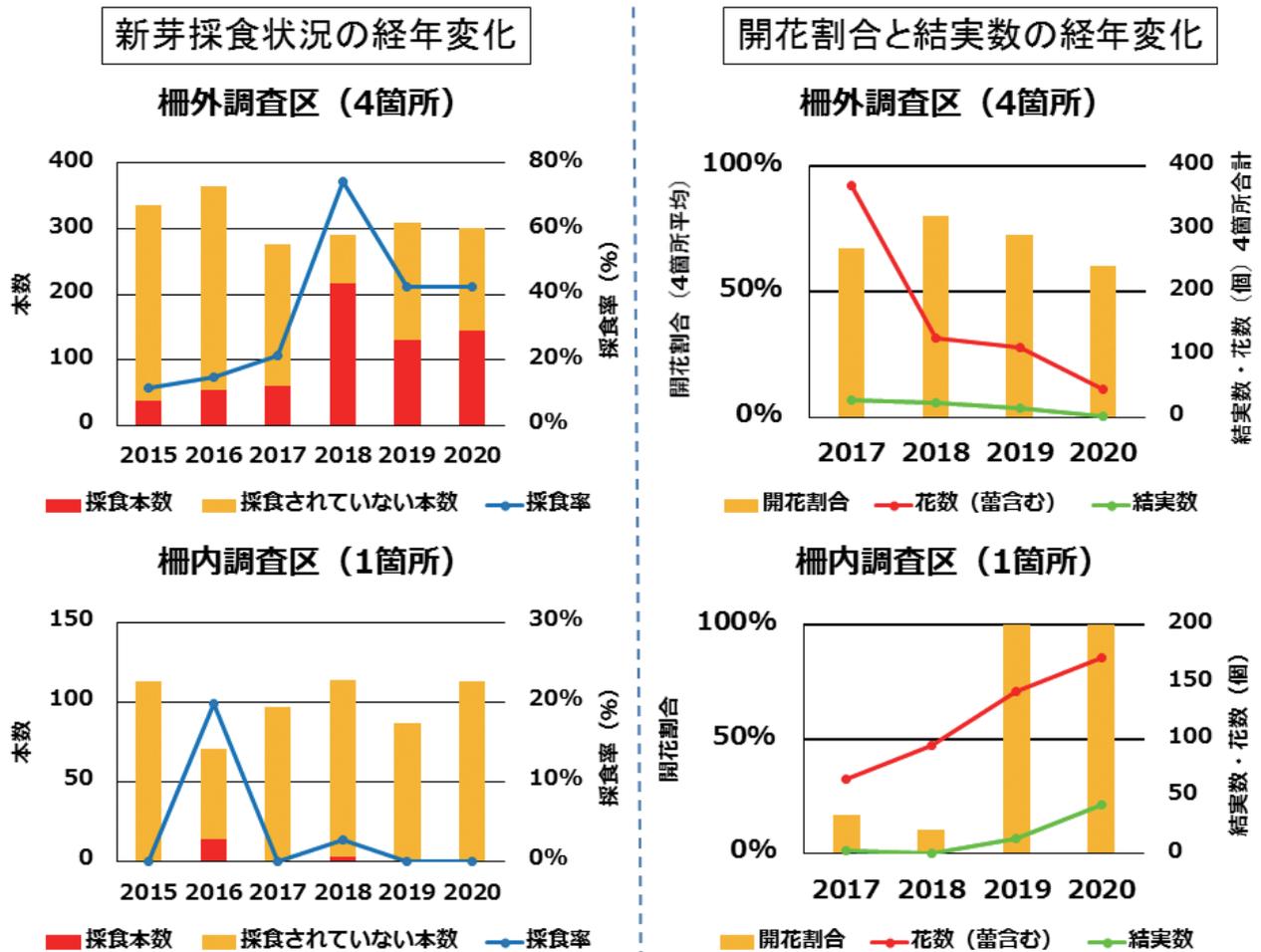


図4: ヨッピー川南岸植生保護柵外及び柵内の新芽採食状況, 開花割合及び結実数の経年変化. 柵の設置は2019年6月に実施した. 環境省関東地方環境事務所 (2021) を一部改変.

下ノ大堀においても, 柵内に1 m × 4 m の調査区を設定し, ニッコウキスゲの新芽数・開花数・結実数を計測した. 2020年の調査の結果, 新芽の採食は認められなかったが, 開花・結実は確認されなかった. 柵設置前である2019年以前の採食影響が大きく, ニッコウキスゲの株の回復に至っていないと考えられる. 柵の設置を継続しシカによる採食影響の低減が継続された場合, ニッコウキスゲの開花状況が改善することが期待される.

5. おわりに: 今後に向けて必要なこと

近年, 尾瀬では, ライトセンサス調査の結果から湿原に出現するシカ個体数が年々増加傾向であることや, 採食状況の調査からは採食痕跡数の増加と高山域への被害拡大・掘り起こしによる裸地面積の拡大が報告されている. また, GPS首輪の装着による追跡調査の結果から, 夏から秋にかけて尾瀬ヶ原及び尾瀬沼に生息するシカは行政界をまたぐ移動を行っていることや, 越冬地が分散

化していることが示されており, 尾瀬地域におけるシカ管理には, 広域的な自治体間の連携が必須である. そのため, 地域連携のために関係機関が参集する「尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会」を設立し, 各機関がシカの捕獲と植生保護及びモニタリングに取り組んでいる. 環境省が実施している対策としては, 尾瀬ヶ原・尾瀬沼での捕獲と優先防護エリアへの柵設置をおこなっている. 実施している対策上の課題は, 捕獲に関しては対象範囲の拡大や効率的な捕獲手法への移行を進めているが, 密度抑制影響がみられるほどの効果が得られていないことがあげられ, 植生保護に関しては優先防護エリアAランク・Bランクのエリアで依然柵設置ができていない箇所が存在していることである.

対策方針での尾瀬国立公園の最終目標は, 「尾瀬ヶ原・尾瀬沼や高山帯へのシカの影響を排除し, 湿原及び高山植生への影響が見られない状態を維持する」としている. 本目標達成のためには, 協議会各構成機関が夜間を含む捕獲実施時間帯の拡大などの新たな対策を実施することでの捕獲強化や, 柵設置と管理を各機関で分担するなど

植生保護の対策を進める必要がある。

引用文献

- 加辺正明 (1970) 尾瀬の自然保存. 水利科学, **14-5**, 121-135.
- 環境省関東地方環境事務所 (2011) 平成 22 年度グリーンワーカー事業尾瀬国立公園ニホンジカ移動状況把握調査業務. 64pp, 環境省関東地方環境事務所, 埼玉.
- 環境省関東地方環境事務所 (2020) 尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策方針. 28pp, 環境省関東地方環境事務所, 埼玉.
- 環境省関東地方環境事務所 (2021) 令和 2 年度尾瀬国立公園ニホンジカ植生被害対策業務報告書. 96 pp, 環境省関東地方環境事務所, 埼玉.
- 環境省, 農林水産省 (2013) 抜本的な鳥獣捕獲強化対策. (<https://www.env.go.jp/nature/choju/effort/effort9/kyouka.pdf> 2021 年 12 月 28 日確認).
- 環境庁 (1998) 平成 9 年度尾瀬地区ニホンジカ実態調査報告書. 25pp, 環境庁, 東京.
- 国土交通省 (2021) 豪雪地帯・特別豪雪地帯の指定 (令和 3 年 4 月 1 日現在). (<https://www.mlit.go.jp/common/001405717.pdf>; 2021 年 8 月 6 日確認).
- 前田禎三, 宮川清 (1975) 尾瀬地方の亜高山帯森林植生と更新. 森林立地, **17-2**, 18-33.
- 宮脇昭, 藤原一絵 (1970) 尾瀬ヶ原の植生. 152pp, 国立公園協会, 東京.
- 内藤俊彦, 木村吉幸 (1996) 尾瀬のニホンジカについて. 尾瀬の保護と復元, **22**, 89-94.
- 内藤俊彦, 木村吉幸 (1998) 尾瀬のニホンジカ. 尾瀬の総合研究, (尾瀬総合学術調査団編): 725-739. 尾瀬総合学術調査団, 前橋市.
- 農林水産省 (2021) 令和 2 年度 食料・農業・農村白書. (https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/r2/pdf/zentaiban.pdf; 2021 年 8 月 6 日確認).
- 尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会 (2020) 令和 2 年度第 1 回会議資料 7pp. 環境省関東地方環境事務所, 埼玉.
(URL https://www.env.go.jp/park/oze/onshika_siryu_1st_2020%2B.pdf) 2022 年 1 月 20 日確認).
- 尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会 (2021) 令和 2 年度第 2 回会議資料 5pp. 環境省関東地方環境事務所, 埼玉.
(URL https://www.env.go.jp/park/oze/onshika_siryu_1st_2020%2B.pdf) 2022 年 1 月 20 日確認).
- 植生学会企画委員会 (2011) ニホンジカによる日本の植生への影響 - シカ影響アンケート調査 (2009 ~ 2011) 結果 -. 植生情報, **15**, 9-30.