

令和6年度

尾瀬国立公園ニホンジカ植生被害対策業務

報 告 書

令和7年3月



株式会社 テンドリル

目 次

1. 業務概要	4
1.1 業務目的	4
1.2 業務名	4
1.3 履行期間	4
1.4 発注者	4
1.5 請負者	5
1.6 業務対象地域	5
1.7 業務の構成	6
1.8 業務計画書の作成および提出、業務打ち合わせ	11
1.8.1 業務実施計画書の作成および提出、業務打ち合わせ	11
1.8.2 協議による業務の調整	11
2. 植生被害状況把握調査の実施及び対策の効果測定の実施	13
2.1 採食状況の把握	13
2.1.1 調査目的	13
2.1.2 調査実施時期	13
2.1.3 調査ルート	13
2.1.4 調査方法	15
2.1.5 調査結果	16
2.1.6 まとめ（採食度・採食種数）	53
2.2 植生保護柵の効果検証	55
2.2.1 希少種保護柵のモニタリング	55
2.2.2 尾瀬ヶ原植生保護柵のモニタリング	55
2.2.3 高山植生保護柵のモニタリング	89
2.2.4 植生保護柵の効果と課題	101
2.3 湿原及び林縁部ルートの観察ポイントによる採食状況調査	102
2.3.1 調査目的	102
2.3.2 調査方法	102
2.3.3 調査結果	102
2.3.4 まとめ（観察ポイントによる採食状況調査）	108
2.4 高山植生帯の攪乱面積の簡易計測	109
2.4.1 調査箇所	109
2.4.2 調査方法	110
2.4.3 撮影及び攪乱面積計測結果	110
2.4.4 まとめ（高山植生帯の攪乱地把握について）	118

2.5 湿原・林縁部及び高山植生帯の被害状況のまとめ	119
2.5.1 今後注意が必要と思われる植生エリア	119
2.5.2 今後の調査について	121
3. 植生保護柵の設置・維持管理等	122
3.1 希少種保護柵の設置及び巡視	122
3.2 尾瀬ヶ原植生保護柵の設置及び巡視	122
3.2.1 設置箇所及び設置期間	122
3.2.2 柵の設置・撤去作業	123
3.2.3 尾瀬ヶ原植生保護柵の維持管理	126
3.3 笠ヶ岳植生保護柵の設置及び巡視	129
3.3.1 設置箇所及び設置期間	129
3.3.2 柵の設置・撤去作業	129
3.3.3 笠ヶ岳植生保護柵の維持管理	131
3.4 センサーカメラによる柵の監視（提案書記載の追加的業務）	133
3.4.1 方法及び設置期間	133
3.4.2 撮影結果	136
3.5 まとめ	144
4. シカの行動生態及び個体数の経年変化把握調査の実施	145
4.1 林内におけるセンサーカメラ調査	145
4.1.1 調査目的	145
4.1.2 センサーカメラの設置箇所	145
4.1.3 調査方法	146
4.1.4 センサーカメラの稼働日数	147
4.1.5 調査結果及び考察	149
4.2 湿原におけるライトセンサス調査	160
4.2.1 調査目的	160
4.2.2 調査方法	161
4.2.3 調査結果及び考察	162
4.3 まとめ及び今後の方針	172
5. 優先防護エリアに関する調査	175
5.1 優先防護エリアの再評価	175
5.1.1 再評価の背景と目的	175
5.1.2 優先防護エリアの選定範囲の変更	175
5.2 優先防護エリア（案）目標設定および調査項目の設定	176
5.3 尾瀬ヶ原・下田代（竜宮～見晴間 1.6km）の植生調査	179

5.3.1 調査時期	179
5.3.2 調査場所	179
5.3.3 調査項目及び留意点	179
5.3.4 方法	180
5.3.5 調査結果	181
5.3.6 下田代のニッコウキスゲの残存量についての考察	190
5.3.7 効果的な植生保護柵の設置位置案	191
6. 取りまとめおよび情報提供並びに広域協議会への出席	194
7. まとめ	195
7.1 今後の植生被害対策及びモニタリング調査の計画	195
図表・写真目次	198
巻末資料 1-1 実務実施計画書.....	204
巻末資料 1-2 打合せ記録簿.....	230
巻末資料 1-3 協議書.....	239
巻末資料 2-1 柵の効果測定モニタリング計測結果.....	248
巻末資料 2-2 植生被害経過観察シート.....	259
巻末資料 2-3 高山植生帯の空中写真.....	279
巻末資料 3-1 植生保護柵 点検記録簿.....	287
巻末資料 3-2 植生保護柵 点検記録表.....	299
巻末資料 4-1 借用書及び返却確認書.....	314
巻末資料 4-2 ライトセンサスマニュアル.....	318
巻末資料 4-3 ライトセンサス結果 シカ確認位置図.....	325
巻末資料 4-4 ライトセンサス調査票.....	332
巻末資料 6-1 令和6年度 第1回 尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会 資料....	343
巻末資料 6-2 令和6年度 第2回 尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会 資料....	348

1. 業務概要

1.1 業務目的

尾瀬国立公園及び日光国立公園においては、両国立公園を移動するニホンジカ（以下、固有名詞中の表現を除いて「シカ」という。）の日光利根地域個体群によって、自然景観及び生態系に回復不可能な影響を与えるおそれがある。このため、2019（令和元）年度に広域連携によるシカ対策の一層の強化を図ることを目的に、「尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会」（以下「広域協議会」という。）を設置した。

両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及びその他必要な対策を実施することにより、両国立公園の貴重な湿原、森林、高山生態系等に及ぼすシカの影響を低減又は排除することを目的として、2020（令和2）年1月に「尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策方針」（以下「対策方針」という。）を策定した。対策方針では、2つの国立公園ごとに最終目標を設定しており、尾瀬国立公園においては、「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。」とされている。

対策方針では、優先的に防護する必要の高いエリア（以下「優先防護エリア」という。）を選定し、今後関係機関・団体が連携して防護柵の設置を早期に進めていく方針である。また、対策が科学的知見に基づく定期的な評価及び見直しにより順応的に実施されるよう、関係機関・団体等が役割分担・連携協力しながらモニタリング・調査研究を実施し、その結果を広く共有することとなっている。こうして蓄積した科学的知見を対策方針へ反映するために、5年を目途に対策方針の見直しを行うこととしていることから、2023（令和5）年度以降、広域協議会では対策方針の見直し及び2025（令和7）年度以降に運用を開始予定の次期対策方針（以下、「次期対策方針」という）の検討を行ってきた（2024（令和6）年度中に次期対策方針を策定予定）。

本業務は、①シカによる植生被害状況やシカの生息状況のモニタリングを行うこと、②被害対策の一環である植生保護柵の設置及び維持管理並びに植生保護柵の効果検証を行うこと及び③優先防護エリアの調査等を通じて次期対策方針の検討を進めることの3点を通じて、尾瀬国立公園における貴重な自然環境の保全を推進し、引いては新・尾瀬ビジョンの実現に寄与することを目的とする。

1.2 業務名

令和6年度尾瀬国立公園ニホンジカ植生被害対策業務

1.3 履行期間

2024（令和6）年5月9日（木）から2025（令和7）年3月14日（金）まで

1.4 発注者

環境省関東地方環境事務所

埼玉県さいたま市中央区新都心1-1 さいたま新都心合同庁舎1号館6階

1. 業務概要

1.5 請負者

株式会社テンドリル

栃木県さくら市草川 71-11

1.6 業務対象地域

本業務の対象となる地域は、図 1.6-1 に示す福島県檜枝岐村、南会津町、群馬県片品村、新潟県魚沼市の尾瀬国立公園の範囲である。

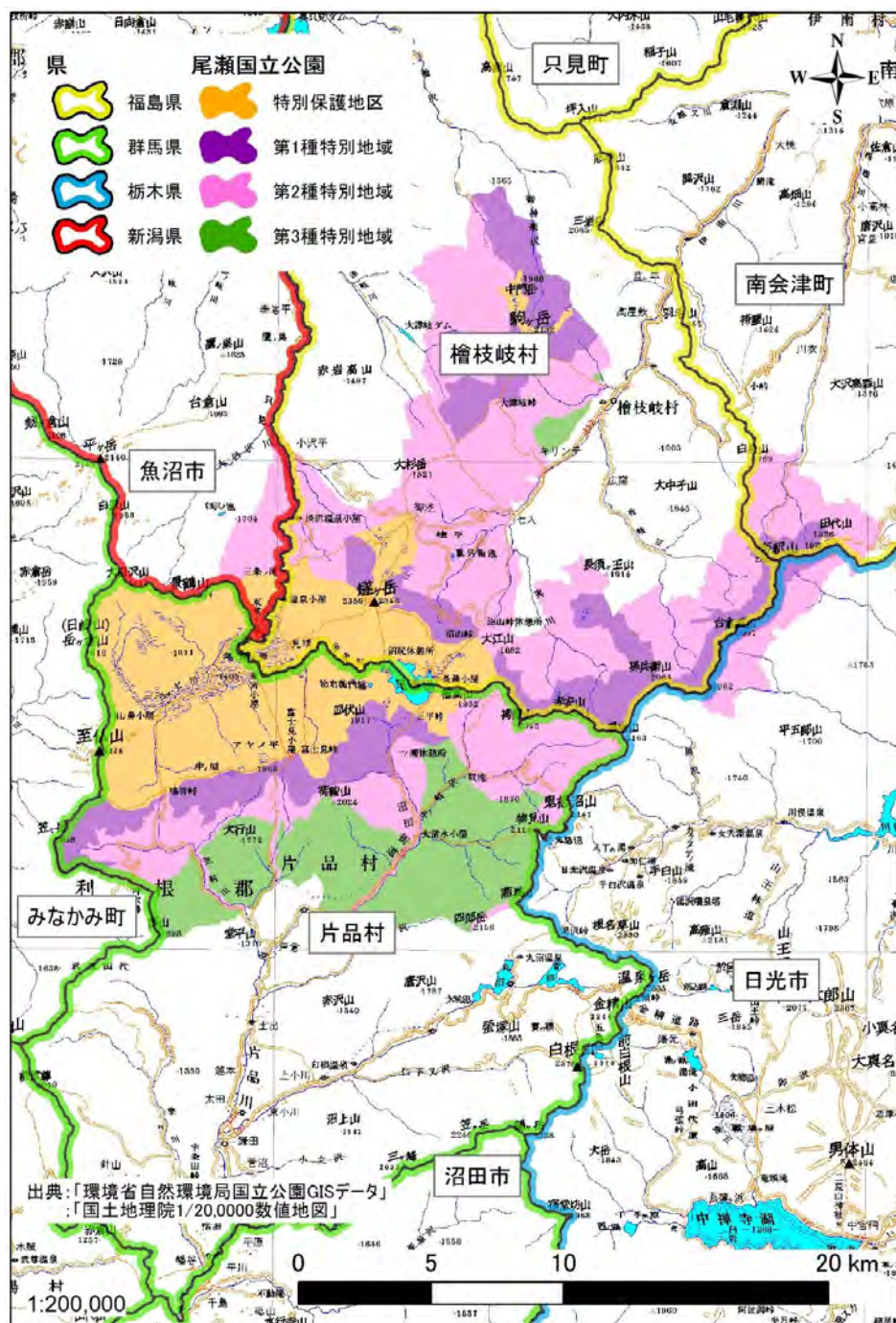


図 1.6-1 業務対象地域

1.7 業務の構成

本業務の主な作業項目は以下の通りとする。また業務フローを図 1.7-1 に示す。

(1) 業務実施計画書の作成及び提出、業務打合せ (1.8)

本業務を遂行するために必要な業務関係資料等を整理し、技術的方針及びスケジュールを検討して業務実施計画書（巻末資料 1-1）を作成し、環境省担当官に提出した。また、業務全体に関する環境省担当官との打合せを、業務開始時点及びとりまとめ時、第 1 回及び第 2 回広域協議会前（2 回）、第 2 回協議会后 2 回の合計 6 回行った。打合せ後 10 日以内に記録簿を作成し、環境省担当官に提出し了解を得た（巻末資料 1-2）。

その他の打合せとして、業務調整のための協議を 6 回行い、協議書を作成し環境省担当官に提出し了解を得た（巻末資料 1-3）。

(2) 被害状況把握調査及び対策の効果測定の実施

1) 湿原・林縁部及び高山植生帯の被害状況の把握

シカによる植生被害状況を把握するため、湿原及び林縁部を含む 14 ルート（2.1.5.

(1) ①）及び高山植生帯を含む 4 ルート（2.1.5. (1) ②）においてはルートセンサス調査を、湿原及び林縁部を含む 14 ルート上に設定されている 131 地点においては定点調査を用いて採食状況調査を実施した（巻末資料 2-2）。ニッコウキスゲの結実調査については尾瀬沼で 6 地点、尾瀬ヶ原で 7 地点実施した（詳細な結果は巻末資料 2-2 の No. 5. 16. 17. 18. 19. 20（尾瀬沼）、No.74. 75. 77. 89. 90. 94. 95（尾瀬ヶ原）参照。）。採食が確認された地点については、採食された植物種や採食度等の項目を位置情報として一元化し図示した（図 2.1-3～図 2.1-8）。また、GIS 上で過去の調査結果と比較分析できるようファイルジオデータベース (FGDB) 形式とし、採食状況の経年変化（図 2.1-12）及び採食時期の季節変動（図 2.1-11）の分析を行った（2.1、2.3）。

2) 植生保護柵内における植生の回復状況の把握

ルート上にある環境省設置の植生保護柵内（下ノ大堀、竜宮、希少種保護柵（希少種情報のため別冊）、燧ヶ岳、笠ヶ岳、2024（令和 6）年新規設置予定柵）については優先防護エリアの選定基準（仕様書別紙 2）に記載している保全対象種及び景観の回復状況（対象となる植物群落）を記録した。また、調査結果については、GIS 上で過去の調査結果と比較分析できるようファイルジオデータベース (FGDB) 形式とし、採食状況の経年変化及び採食時期の季節変動の分析を行った（2.2、巻末資料 2-1）。

3) 高山植生帯の攪乱地の把握

高山域（会津駒ヶ岳・田代山・至仏山・笠ヶ岳・燧ヶ岳）に点在する小湿原で確認された掘り返し等による攪乱箇所について、UAV を用いたオルソ化による簡易計測を実施し攪乱面積の増減を解析した（2.4）。

(3) 植生保護柵の設置・維持管理等

例年環境省が設置している植生保護柵（下ノ大堀、竜宮、希少種保護柵（希少種情報のため別冊）、笠ヶ岳）4箇所において、植生保護柵の保管場所、設置方法及び保管方法を環境省担当官へ事前に確認をとった上で設置、巡視及び降雪前の撤去を実施した。また、希少種保護柵については、劣化したネット柵の更新を実施した。なお、作業に必要な工具等（PPロープ、ケーブルタイ、ハンマー等）を使用し、破損した資材等については適切に処分した。

植生保護柵（下ノ大堀、竜宮、希少種保護柵）3箇所においては設置期間中（5月中旬～10月上旬まで）に週1回程度の間隔で20回以上、笠ヶ岳植生保護柵においては設置期間中（6月下旬～9月下旬まで）に2週間に1回程度の間隔で5回以上の巡視を行い、併せて植生保護柵の設置状況が確認できる写真を撮影した。その際に設置状況の確認及び破損箇所があればネットやロープの緩みを張り直す、抜けたペグを抜く、ネットに空いた小規模な穴を補修用ロープで塞ぐ等の簡易補修を行った。

巡視の実施結果については、月に1回、設置状況の写真を付した巡視記録簿（各回Word資料2枚）を作成し環境省担当官へ提出した（巻末資料3-1）。

なお、笠ヶ岳の植生保護柵において雪害で大規模な作業を必要とする補修箇所があったため、環境省担当官へ報告し、補修対応の検討を行った上で設置及び補修を行った（巻末資料1-3、協議事項3）。

植生保護柵の撤去については、作業設置前の状態に戻した。

(4) シカの行動生態及び個体数の経年変化把握調査の実施

尾瀬ヶ原及び尾瀬沼における効果的・効率的な捕獲の実施、及び対策方針の最終目標と事業目標の進捗確認のため、センサーカメラ調査及びライトセンサス調査を実施した。調査実施後にセンサーカメラ調査においてはカメラごとのシカの撮影頻度及び雌雄の割合、ライトセンサス調査においてはシカの確認位置を地図上に示した資料を調査実施ごとにPDF資料1枚を作成し、環境省担当官及び「令和6年度尾瀬及び日光国立公園におけるニホンジカ捕獲調査業務」受注者に共有した。

なお、調査で使用するセンサーカメラ、ライト並びにバッテリー予め貸与を希望する機材の種類、個数を記載した書類を環境省担当官に提出し、環境省担当官より貸与を受け、紛失や故障無く返却した（巻末資料4-1）。

1) 林内におけるセンサーカメラ調査

シカの行動パターンの把握、湿原周辺の林内の密度の把握のため、5月中旬～10月下旬まで尾瀬ヶ原の林内（仕様書別紙4）に27箇所センサーカメラを設置した。利用範囲、利用状況及び利用頭数の季節変動等について過去の調査結果と比較し個体数の増減を把握した。また、センサーカメラの稼働状況を2か月ごとに計3回確認した。

林内にセンサーカメラを設置し、シカの個体数変動（撮影頭数の季節変動や経年変動、地域間の比較等）を把握するとともに、これまでの結果と比較し個体数の増減を把握した（4.1）。

2) 湿原におけるライトセンサス調査

尾瀬ヶ原・尾瀬沼において仕様書別紙5に準拠したライトセンサス調査を実施し、確認個体数、雌雄、年齢、確認位置等の記録を行った。調査は日没1時間後から開始し、霧や雨などは避け、見通しが良好な天候時に実施した。また、目視及び距離計を使用し確認した個体までの距離を記録した。尾瀬ヶ原（山ノ鼻～見晴～東電分岐）は5月～8月にかけて、月に2回ずつ計8回実施し、尾瀬沼（大江湿原及び浅湖湿原）は5月に1回、6月と7月に2回ずつ計5回実施した（4.2）。

(5) 優先防護エリアに関する調査

2024（令和6）年度に対策方針の改定に係わる合意形成を実施していくための資料を作成するため、ア及びイを実施した。なお、アについては「最終目標及び中間目標の設定」を協議により「目標及び調査項目の設定」に変更した（巻末資料1-3、協議事項4）。

ア．優先防護エリア(案)の目標及び調査項目の設定

優先防護エリアについては、新・尾瀬ビジョンの達成の基準となるべき植生や景観を明確にし、対策の進捗確認ができるように目標及び調査項目を設定した。優先防護エリアにおける潜在的な自然植生の回復を目標とし、今後、優先防護エリア内における数値目標の設定に必要なデータを取得できる様な調査項目を設定し、これらについて第2回広域協議会の3週間前までに環境省担当官に提出し、了解を得た（巻末資料1-3、協議事項6）。

イ．尾瀬ヶ原・下田代（竜宮～見晴間 1.6km）の植生調査

優先保護エリアとしては抽出されていないが、過去にニッコウキスゲの大きな群落が形成されており、植生保護柵でその景観を取り戻すことが可能か判断するための基礎資料として、下田代の木道からおおよそ300mのエリアにおいて、6月上旬頃ニッコウキスゲ・ワタスゲ・ミズバショウの生育箇所及び群落の形成状況の調査を実施した。調査後、効果的な植生保護柵の設置位置案を速やかに環境省担当官へ提出した（5.3）。

(6) 取りまとめ及び情報提供並びに広域協議会への出席

本業務の（２）～（５）の内容について、第１回及び第２回の広域協議会のそれぞれ３週間より前にとりまとめ及び資料作成を行い、事前に環境省担当官と協議し了解を得た上で、「令和６年度尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会運営業務」の受注者へ提供した。なお、提供した情報に不足があったため追加で必要な情報を環境省担当官の指示の下、提供した。また、広域協議会において資料説明や業務の詳細についての質疑応答に対応するため第１回及び第２回尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会に協議会事務局として参加した。

(7) 提案書記載の追加的業務

1) ヨッピー川南岸植生保護柵の効果検証

① ニッコウキスゲの回復状況

ヨッピー川南岸植生保護柵内のニッコウキスゲの景観的な回復状況及び開花状況を把握するため、ニッコウキスゲ満開時（７月上旬）に昨年度業務で実施されている手法と同様の定点写真撮影を行った。また、満開時期を判定するために開花直前（６下旬頃）にセンサーカメラを設置し、可照時間帯において１時間間隔のインターバル撮影を行った（2.2.2（2）1）、巻末資料 2-1）。

また提案書記載の業務に加えて、昨年度業務において実施されたヨッピー川南岸植生保護柵内のニッコウキスゲ定点調査地点（令和５年度尾瀬国立公園におけるシカ被害対策業務植生報告書、巻末資料 2-1, No132, No133）において同様の調査を実施した。さらに、仕様書 2, ア. 湿原及び林縁部を含む 14 ルートに設定された 131 地点のうち、ヨッピー川南岸植生保護柵内とその周辺の 5 地点（巻末資料 2-2, No87, No89, No90, No94, No95）の結果と合せて集計し、ニッコウキスゲの回復状況等について考察した。

② ヤナギトラノオの回復状況

提案書記載の業務に加えて、ヨッピー川南岸植生保護柵の保全対象種であるヤナギトラノオについて、回復状況を把握するために、ヨッピー川南岸植生保護柵内に調査地点を設定し、ヤナギトラノオの個体サイズの計測を行った（2.2.2（2）2））。

2) 植生保護柵におけるシカの侵入状況

植生保護柵内へのシカの侵入の有無の確認や、シカの侵入経路を把握することを目的に、尾瀬ヶ原植生保護柵（ヨッピー川南岸・下ノ大堀川・竜宮）、希少植物保護柵、笠ヶ岳植生保護柵、燧ヶ岳植生保護柵の周辺に１～２台のセンサーカメラを設置した。なお、令和６年新規設置予定柵においては、見晴植生保護柵の柵内植生モニタリングに関する協議の際に併せて実施の可否を検討した結果、実施しないこととした。設置に際しては、シカの侵入の有無を確認するために、柵内が撮影されるようカメラの向きを調整し、シカが侵入しやすいと予測される扉部や河川部等が可能な限り画角内に収まるように設置を行った（3.4）。

(8) 報告書の作成

本業務による成果をとりまとめ、報告書を作成した。

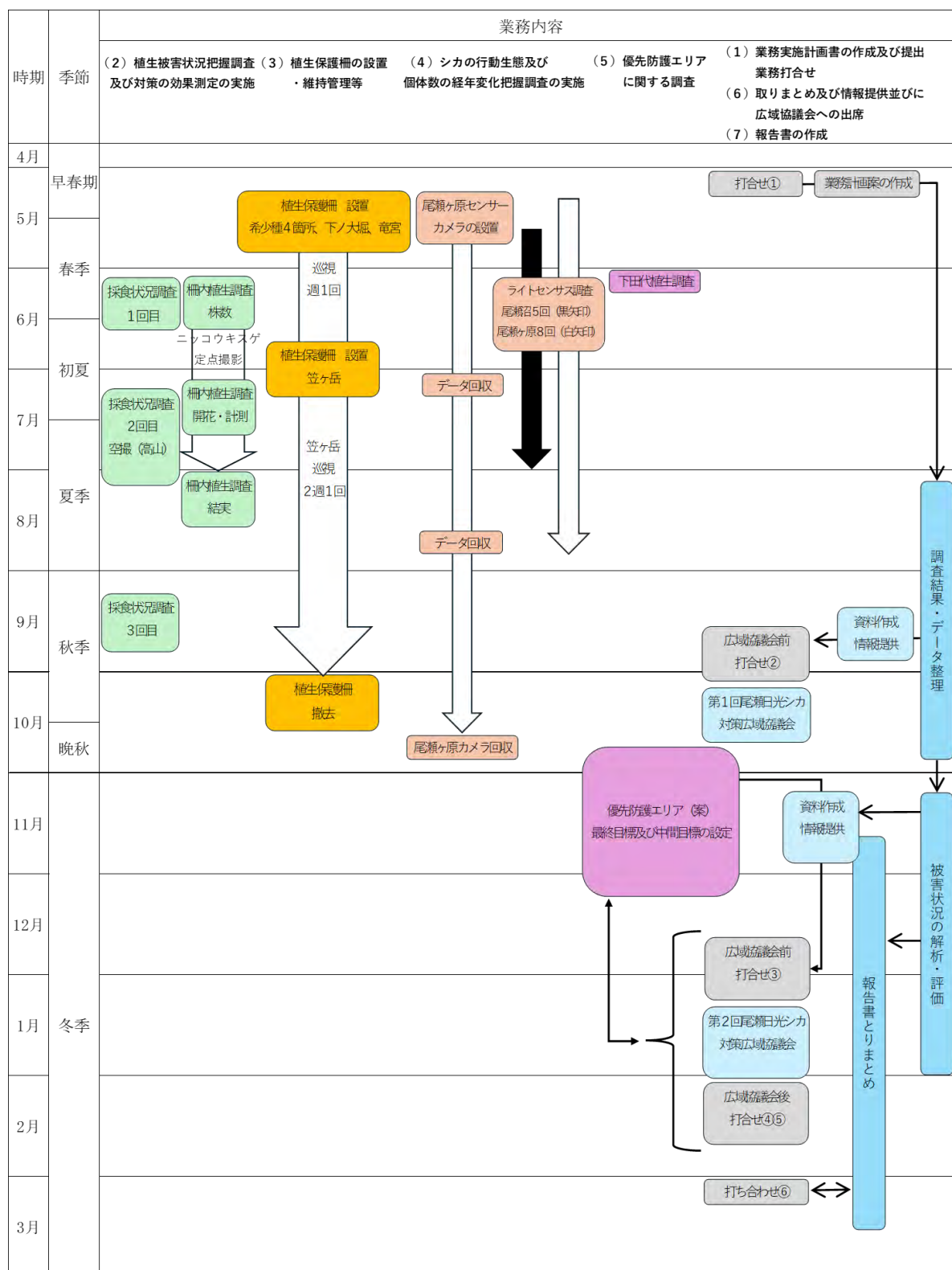


図 1.7-1 業務フロー

1.8 業務計画書の作成および提出、業務打ち合わせ

1.8.1 業務実施計画書の作成および提出、業務打ち合わせ

表 1.8-1 に示す日程で、計 6 回打ち合わせを実施した。業務実施計画書を巻末資料 1-1 に打合せ記録簿を巻末資料 1-2 に示す。

- 業務開始時には、事前に業務実施計画書を作成し、今後の計画や提案書・仕様書との擦り合わせを行い、業務の遂行に問題がないか確認した。
- 各広域協議会前には、環境省担当官および「令和 6 年度尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会運営業務」の受注者と打ち合わせを行い、必要な情報提供や資料作成の分担について協議した。
- 第 2 回広域協議会後には、優先防護エリアの緊急性や協議会における意見・質問への対応について打ち合わせを実施した。
- 取りまとめ時には、報告書の構成や内容の確認、および修正事項の精査を行った。

表 1.8-1 業務打合せ打合わせ 日程

打合わせ	打合せ日と記録簿の了承
業務開始時	2024 年 5 月 14 日
業務実施計画について	2024 年 5 月 15 日
第 1 回広域協議会前	2025 年 9 月 30 日
資料作成等について	2024 年 10 月 3 日
第 2 回広域協議会前	2025 年 1 月 8 日
資料作成等について	2025 年 1 月 13 日
第 2 回広域協議会後	2025 年 2 月 3, 17 日
優先防護エリアの緊急性、協議会における意見・質問についての対応について	2025 年 2 月 10, 24 日
とりまとめ時	2025 年 3 月 5 日
報告書について	2025 年 3 月 6 日

1.8.2 協議による業務の調整

業務を遂行する中で、業務仕様書の一部に実現が困難な事項が確認されたため、環境省担当官と協議を行い、必要な変更を実施した。また、2 回の広域協議会に際して必要な資料や提供するデータの内容について協議を行った。協議の日程について表 1.8-2 に示し、協議内容の詳細は巻末資料 1-3 にまとめた。

表 1.8-2 業務に関する協議日程

	打合せ	開催日
協議事項 1	第 1 回広域協議会に係る情報及び資料提供	2024 年 6 月 17 日
協議事項 2	植生保護柵の効果検証について	2024 年 6 月 19 日
協議事項 3	笠ヶ岳植生保護柵の設置時期について	2024 年 6 月 19 日
協議事項 4	優先防護エリアに関する調査	2024 年 9 月 10 日
協議事項 5	見晴植生保護柵における植生モニタリング調査について	2024 年 10 月 1 日
協議事項 6	第 2 回広域協議会に係る情報及び資料提供	2024 年 11 月 15 日

2. 植生被害状況把握調査の実施及び対策の効果測定の実施

仕様書（2）ア及び仕様書（2）イの調査において、湿原及び林縁部を含む 14 ルートと高山植生帯を含む 4 ルート沿いの採食痕跡調査の結果については、包括的に集計・解析を行っているため、本章の 2.1 採食状況の把握にまとめて示した。なお、調査結果の記録はファイルジオデータベース (FDGB) 形式で行った。

2.1 採食状況の把握

2.1.1 調査目的

本調査では、これまでのシカによる植生被害の変化や影響を簡易的な手法で把握するため、2011（平成 23）年度から調査ルートを設定し、採食数のカウントや記録を行ってきた。湿原及び林縁部を含む 14 ルートにおいては 3 回（2016（平成 28）年度までは 4 回）、近年、植生被害が拡大しつつある高山植生帯を含む 4 ルートにおいて、1 回の調査を行った。

2.1.2 調査実施時期

調査は、春季、夏季、秋季の各季節に対応するために、表 2.1-1 に示す期間に行った。

表 2.1-1 調査実施期間

回数	調査期間
湿原及び林縁 第 1 回目	6 月 3 日～7 日
湿原及び林縁 第 2 回目	7 月 8 日～11 日
湿原及び林縁 第 3 回目	9 月 17 日～20 日
高山植生帯 第 1 回のみ	8 月 1 日（笠ヶ岳）、7 月 17 日（至仏山）、7 月 24 日（田代山・帝釈山）、7 月 22～23 日（会津駒ヶ岳）、7 月 23 日 25 日（燧ヶ岳）

2.1.3 調査ルート

調査は図 2.1-1 及び図 2.1-2 に示す調査ルートで実施した。

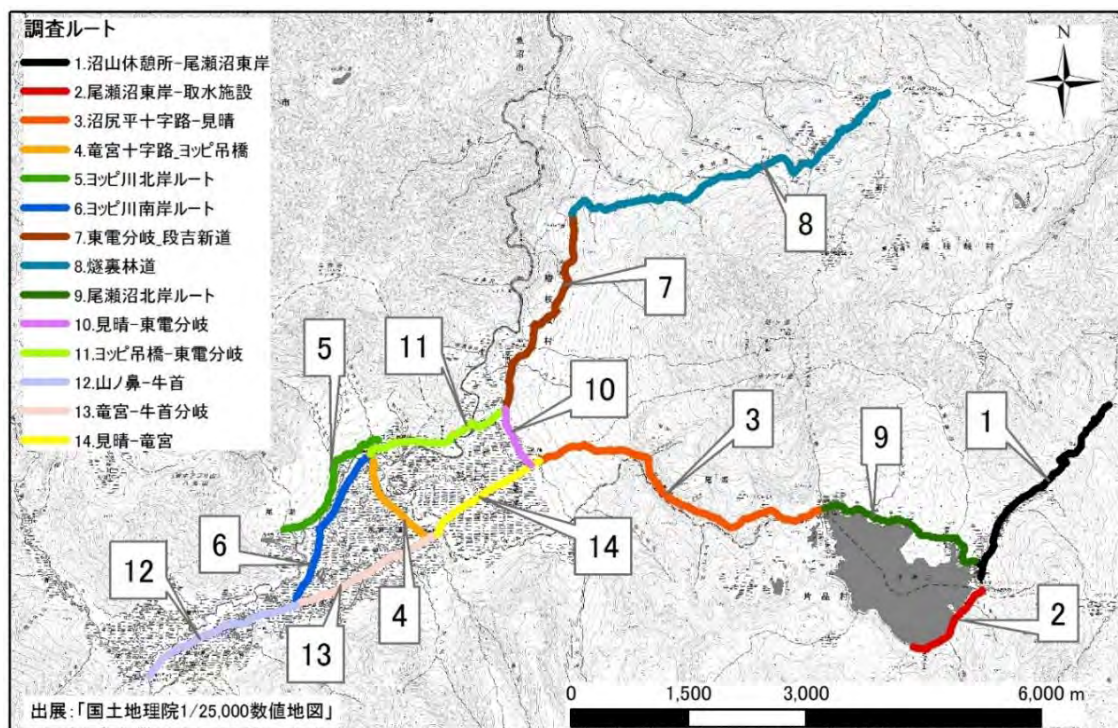


図 2.1-1 調査ルート(湿原及び林縁部)

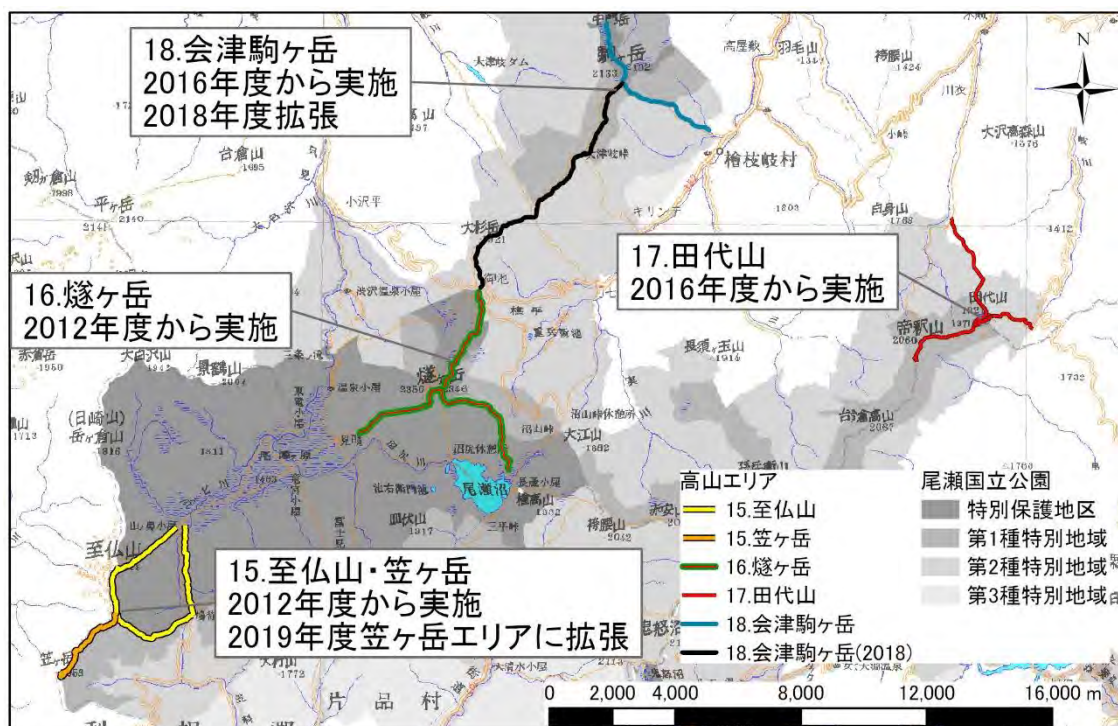


図 2.1-2 調査ルート(高山地域)

2.1.4 調査方法

高山植生帯を含む全調査ルートにおいて、採食が確認された種の種名、被害部位を記録し、GPS で位置または区間を記録した。各調査ルートにおいて、目視範囲内で確認した種を記録した。被害部位の記録は以下の①～⑤の項目で記録し、備考として⑥～⑨の状況も記録した。また、採食程度の評価として採食量を基に目視で判定を行い、これを採食度とした。採食度は、個体の生育状況から「群生して生育」を「P」、「単生または極めて疎らに生育」を「S」とした2つのタイプに分類し、これに表 2.1-2 に示す5段階の採食量の評価を合わせたものとした。

【被害部位の記録項目】①根 ②新芽・新葉 ③茎 ④蕾・花・花茎 ⑤樹皮

【備考（採食状況の記録）】⑥随伴 ⑦枝折 ⑧ディアライン ⑨掘り起こし

表 2.1-2 採食量の評価基準

評価	基準
1	採食が全体の 10%以下
2	採食が全体の 11～30%程度
3	採食が全体の 31～50%程度
4	採食が全体の 51～80%程度
5	採食が全体の 81%以上

表 2.1-3 採食状況の記録内容

	
↑⑥随伴 ターゲットとなった植物を採食する際、随伴的に影響を受けたと想定される植物。コバイケイソウやタカネアオヤギソウ、キンコウカなどの不嗜好性と思われる植物など。	↑⑦枝折 シカが通常の体勢では届かない高さの葉を採食するために、枝を折り採食した痕跡。ナナカマド、オガラバナ、ヤマウルシ、ノリウツギなどで確認されている。
	
↑⑧ディアライン シカが通常の体勢で届く範囲の葉を食べつくし、一定の高さで食べられた範囲と食べられていないラインが明瞭に現れていた場所。不明瞭な場合は記録していない。	↑⑨堀り起こし 林内で地面を掘り起こし、採食した痕跡。秋に認められることが多い。

2.1.5 調査結果

(1) 調査ルートにおける採食状況

植生被害状況と被害場所の関係性を把握するため、調査ルートを1区間約200mになるように等分割し、各区間の採食度及び採食植物の種数の集計を行った。採食度は採食量の指標として任意に設定した配点(表 2.1-4)に従って点数化した。

表 2.1-4 採食度に対する配点(ルート解析)

採食量	1	2	3	4	5
P(群生)	1点	2点	4点	7点	10点
S(単生)	1点	1点	1点	1点	1点

① 湿原及び林縁部を含むルート採食状況（14 ルート）

湿原周辺ルートの集計結果の経年変化を図 2.1 3～図 2.1 4 に示す。

各ルートの採食状況の概要を以下に示す。

i) ルート 1. 沼山休憩所－尾瀬沼東岸

- この区間では、例年通り、沼山休憩所から沼山峠までの林内や、大江湿原手前の湿原と林縁部で採食度が高く（橙色～赤色）、特に森林部では採食種数が多い（濃紫色～ピンク）傾向が確認された。特に採食が目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。
 - 低木類：ナナカマド、オオカメノキなど
 - つる植物：クロヅル、ゴヨウイチゴなど
 - シダ植物：シノブカグマ、ヤマソテツ、シラネウラボ、ミヤマウラボなど
 - 草本植物：モミジカラマツ（小型化したもの）、マイヅルソウなど
- また、大江湿原では、ニッコウキスゲやコバギボウシなどの採食が特に目立った。



ニッコウキスゲ



コバギボウシ

写真 2.1-1 ルート 1 で採食が目立った代表的な種

ii) ルート 2. 尾瀬沼東岸－取水施設

この区間では、2021 年度以前より採食度（濃赤色～橙色に変化）及び採食種数（ピンク系統～薄紫・水色に変化）の低下傾向が見られ、2024（令和 6）年度もその傾向が継続していた。採食が特に目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。

- 低木類：オオカメノキ、ハリブキなど
- シダ植物：シノブカグマ、ヤマソテツ、シラネウラボ、ミヤマウラボなど
- 草本植物：ミヤマシラスゲ、モミジカラマツ（小型化したもの）、オクトリカブト、マイヅルソウ、エンレイソウ、オオバタケシマランなど



エンレイソウ



オオバタケシマラン

写真 2.1-2 ルート2で採食が目立った代表的な種

iii) ルート3.沼尻平十字路一見晴

この区間では、例年通り、ダンゴヤ沢からイヨドマリ沢の区間で採食度が高く（赤色）、採食種数も多い（ピンク・濃紫色）傾向が確認された。特に以下の植物の採食が目立った。特に採食が目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。

- 低木類：オオカメノキ、ウワミズザクラ、ヤマウルシなど
- シダ植物：ヤマソテツ、オシダ、ヤマドリゼンマイなど
- 草本植物：アオミズ、ウワバミソウ、サワアザミ、ヤマキツネノボタン、オオバセンキュウ、ヨシなど



ヤマウルシ



ヨシ

写真 2.1-3 ルート4で採食が目立った代表的な種

iv) ルート4.竜宮十字路ーヨッピ吊橋

この区間では、近年、採食度（黄色～橙色で安定）及び採食種数（水色で安定）の大きな変化が見られなかった。採食されていた植物としては、木道間や木道際に生育する低木のノリウツギ、小川や滞水地に生育ミズバショウが挙げられる。

v) ルート5.ヨッピ川北岸ルート

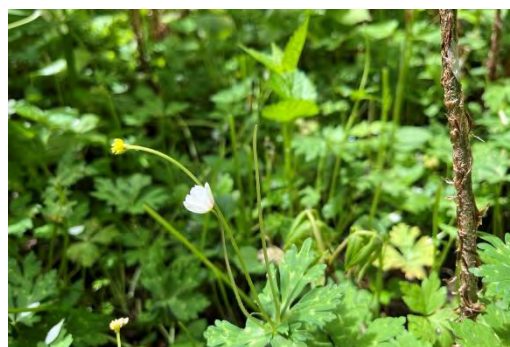
この区間では、例年通り、他ルートよりも高い採食度（濃赤色～赤色）が確認された。2024（令和6）年度は採食種数がやや低下し、一部区間で16種・21種以上（濃紫色・ピンク色）から11種以上（紫色）へと変化していた。特に採食が目立った代表的な植物種として以下の種が挙げられ、例年同様に大型の草本植物の採食が多

く確認された。

- 低木類：オオニワトコ、サワグルミ
- シダ植物：ミヤマベニシダ
- 草本植物（大型）：イヌドウナ、ミヤマイラクサ、ナンブアザミ、オゼヌマアザミ、サワアザミ、サラシナショウマ、ノッポログンクビソウ、ミヤマシシウド、オオウバユリなど
- 草本植物（小型）：ニリンソウ、ヤマミゾソバ、ウワバミソウなど



オオウバユリ



ニリンソウ

写真 2.1-4 ルート5で採食が目立った代表的な種

vi) ルート 6.ヨッピー川南岸ルート

この区間では、例年通り、下ノ大堀川とヨッピー川の合流部付近で採食度が高く（橙色～赤色）、採食種数も多い（濃紫色）傾向が確認された。特に採食が目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。

- 低木類：ズミ、ノリウツギ、ヤチダモ
- 草本植物：ミズバショウ、ニッコウキスゲ、ギョウジャニンニクなど



ズミ

写真 2.1-5 ルート6で採食が目立った代表種な種

vii) ルート 7.東電分岐～段吉新道

この区間では、近年、採食度（橙色～赤色）に大きな変化が見られた区間は確認されなかった。2024（令和6）年度データでは、採食種数が高く（ピンク色に変化）なった区間が確認された。林内を流れる沢周辺で、例年通り、採食度・採食種数ともに高い傾向が確認された。

- 低木類：オオカメノキ、オオクロモジ、オオバスノキなど
- つる植物：ツタウルシ
- シダ植物：シノブカグマ、ヤマソテツ、シシガシラなど
- 草本植物：ヤグルマソウ、オニシモツケ、ケイタドリ、ジョウシュウトリカブト、サラシナショウマなど

また、湿原部（尾瀬ヶ原の一部や赤田代）では、タヌキラン、リュウキンカなどの採食が特に目立った。



ジョウシュウトリカブト



サラシナショウマ

写真 2.1-6 ルート7で採食が目立った代表的な種

viii) ルート 8. 燧裏林道

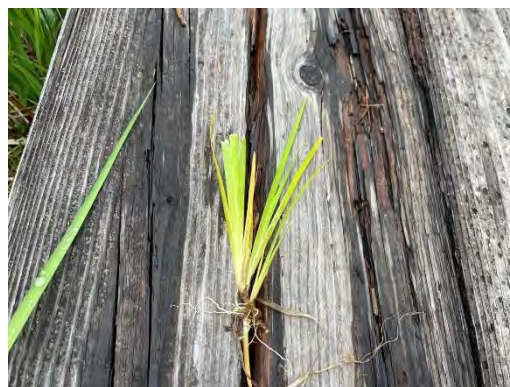
この区間では、林内を流れる沢周辺で採食度（橙色～赤色）及び採食種数（中紫～濃紫）が高い傾向が確認された。また、2024（令和6）年度のデータは横田代・上田代などの湿原部の区間で採食度高まっている（濃赤に変化）ことが確認された。採食が目立った代表的な植物種として、林内では以下の種が挙げられる。

- 低木類：オオカメノキ、オオクロモジ、オオバスノキ、コヨウラクツツジ、コシアブラ、ウワミズザクラ、ナナカマド、タカネミズキ、ミネカエデ、ノリウツギ、ハリブキなど
- つる植物：クロヅル、ゴヨウイチゴ
- シダ植物：シノブカグマ、シラネワラビ、シシガシラ、オオバショリマ、ヤマソテツなど
- 草本植物：ケイタドリ、カニコウモリなど

また、湿原部（横田代、上田代、御池田代）では、ミズバショウ、チングルマ、キンコウカ、ベニサラサドウダン、アカミノイヌツゲなどの採食が特に目立った。



ベニサラサドウダン



キンコウカ

写真 2.1-7 ルート8で採食が目立った代表的な種

ix) ルート 9.尾瀬沼北岸ルート

この区間では、2021（令和3）年度と比較すると、採食度（橙色に変化）がやや低下していることが確認された。また、採食種数は2019（平成31）年度と比較すると、ピンク色・濃紫色から薄紫・水色に変化し低下していることが確認された。採食が特に目立った代表的な植物種として、林内や湿原部周辺では以下の種が挙げられる。

- 低木類：オオバスノキ、コヨウラクツツジ、ナナカマド、ハリブキ
- シダ植物：ヤマドリゼンマイ
- 草本植物：モミジカラマツ、ミズバショウ、ヨシ、キンコウカなど



コヨウラクツツジ



キンコウカ

写真 2.1-8 ルート9で採食が目立った代表的な種

x) ルート 10.見晴－東電分岐

この区間では、近年、採食度及び採食種数に大きな変化が見られた特定の場所は確認されなかった。採食が目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。

- 低木類：ハイイヌツゲ、ズミなど
- 草本植物：ミズバショウ、リュウキンカ、キンコウカ、タヌキランなど

xi) ルート 11.ヨッピー吊橋－東電分岐

この区間では、例年通り、東電尾瀬橋付近の湿原で採食度及び採食種数が高い傾向

が確認された。近年は、2021（令和3）年度以前と比較して採食度（黄色・橙色に変化）及び採食種数（薄紫・水色に変化し）の低下が確認された。採食が特に目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。

- 草本植物：ミズバショウ、リュウキンカ、タヌキランなど

xii) ルート 12. 山ノ鼻－牛首

この区間は、例年、他ルートと比べて低い採食度（黄色）及び採食種数（薄紫～水色）の傾向が確認されており、2024 年度も同様の状況が見られた。また、例年、山ノ鼻周辺に採食度（橙色～赤色）及び採食種数（紫色）が高い傾向にある。特に採食が目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。

- 低木類：ウラジロヨウラク、ズミなど
- 草本植物：ゴマナ、ミズバショウ、ミツガシワ、ミヤマアキノキリンソウ、ミヤマワレモコウなど

xiii) ルート 13. 竜宮－牛首分岐

この区間では、2023（令和5）年度までやや高い採食度（橙色～赤色）及び採食種数（紫～濃紫）が確認されていたが、2024（令和6）年度は採食度の高い区間が縮小し、全体的に低下傾向（黄色～橙色）が見られた。採食が特に目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。

- 草本植物：ミズバショウ

xiv) ルート 14. 見晴－竜宮

この区間は、例年、他ルートに比べて湿原部では採食度（黄色）及び採食種数（水色～薄紫）が低く、2024（令和6）年度も同様の傾向が確認された。

一方で、沼尻川の抛水林内では例年通り、採食度（橙色）及び採食種数（薄紫～紫色）が高いものの、2024（令和6）年度は例年と比較してやや低下していた。採食が特に目立った代表的な植物種として、以下の種が挙げられる。

- 草本植物：ギョウジャニンニク、ニッコウキスゲ、ミズバショウ、タヌキラン



ミズバショウ



タヌキラン

写真 2.1-9 ルート 14 で採食が目立った代表的な種

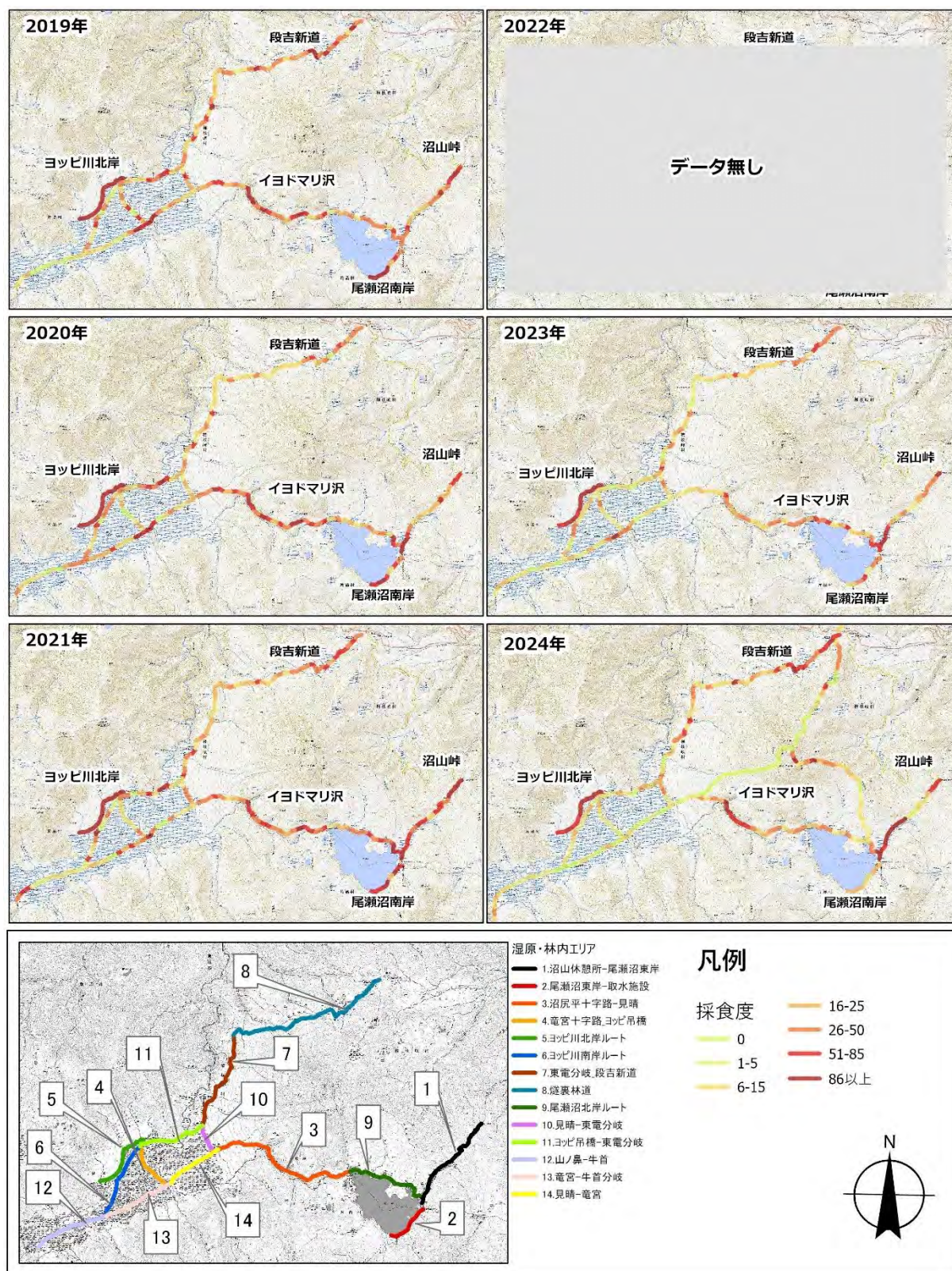


図 2.1-3 湿原周辺ルート調査結果(採食度)

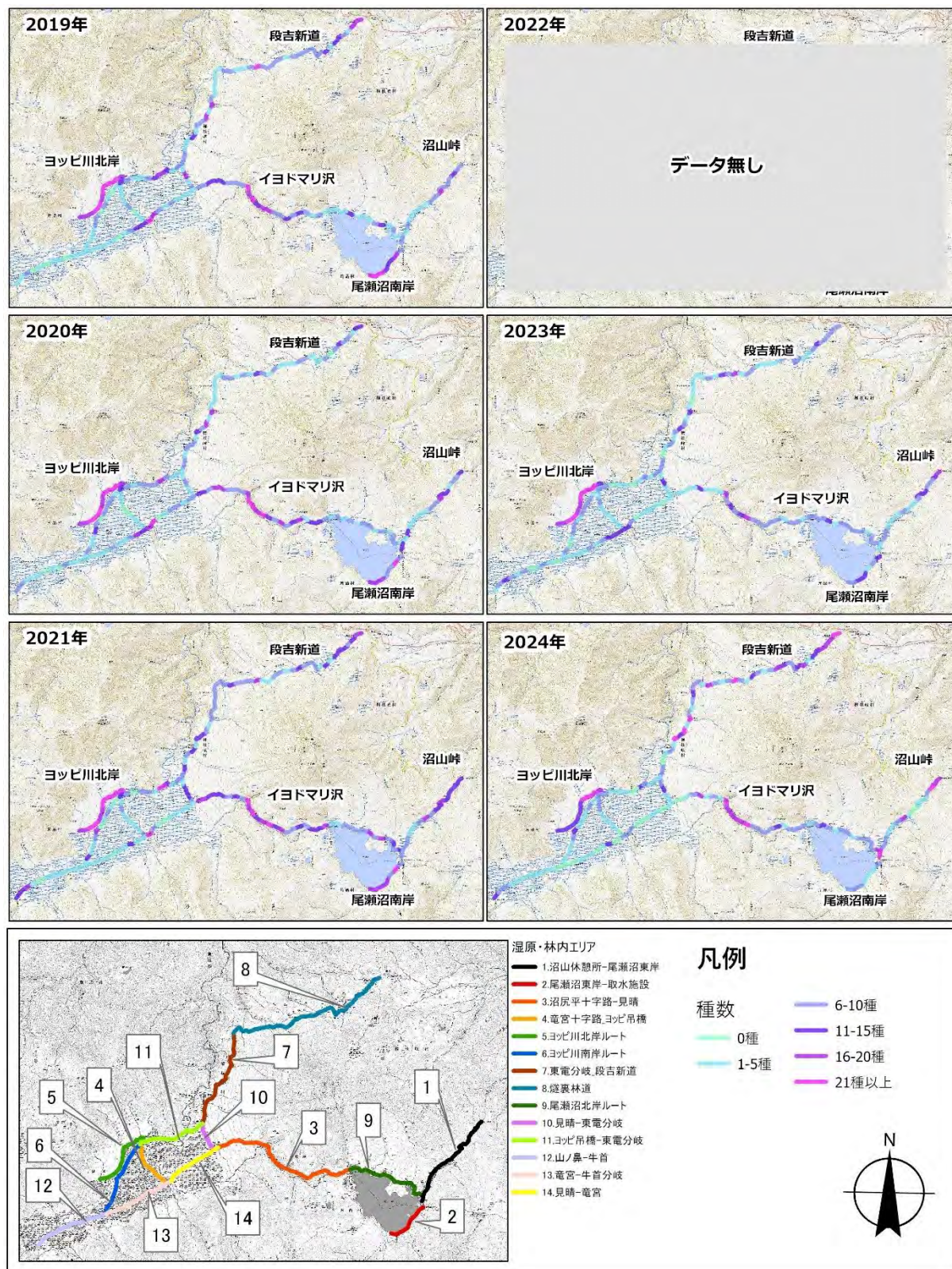


図 2.1-4 湿原周辺ルート調査結果(種数)

② ルート高山植生帯を含むルートの採食状況

以下に、これまでの採食状況の経過及び 2024（令和 6）年度の結果をルートごとに整理した。

i) ルート 15.至仏山・笠ヶ岳

この区間における、2023（令和 5）年度までの過去 6 年間の経過を表 2.1-5 に示す。また、採食度及び採食種数の集計結果を図 2.1-5 に示す。

笠ヶ岳・至仏山では、2023（令和 5）年度までの過去 6 年間で採食圧が全体的に高まり、特に鳩待峠～オヤマ沢田代周辺での影響が顕著だった。笠ヶ岳ではイワイチョウの採食が継続し、攪乱地の拡大が確認された。一方で、植生保護柵の設置により一部の掘り返しが抑制されたが、柵外の低木群落の採食が増加するなど、植生への影響が懸念される状況が続いている。

2024（令和 6）年度の採食度の分布と採食種数の変化を比較した結果、以下のような特徴が確認された。

- 採食度の高い区間の変化

2023（令和 5）年度と比較すると、2024（令和 6）年度は特に鳩待峠周辺及び至仏山への登山道において、採食度が高い（橙色や赤色）部分が増加していることが確認された。

- 笠ヶ岳周辺の変化

笠ヶ岳周辺では、2023（令和 5）年度に比べ採食度が若干減少している傾向が見られたが、依然として高い傾向にある。

- 採食種数の増加傾向が見られる区間

2024（令和 6）年度のデータでは、採食種数が 11 種以上（濃紫色）の区間が鳩待峠から至仏山にかけて拡大していることが確認された。

- 採食種数の減少傾向が見られる区間

2024（令和 6）年度のデータでは、採食種数が 6 種以上（薄紫色）の区間のうち、オヤマ沢田代から笠ヶ岳にかけての一部で、採食種数 1 種以上（水色）に変化していることが確認された。



イワイチョウの掘り起し



ナナカマドの採食

写真 2.1-10 笠ヶ岳ルートの被害状況

表 2.1-5 15. 至仏山・笠ヶ岳ルートの採食状況経過

2018(平成 30)年度	山頂付近東斜面で採食あり。 鳩待峠～オヤマ沢田代、オヤマ沢田代周辺の採食が目立つ。
2019(平成 31)年度	山頂付近の採食減少。イワイチョウの採食を初めて確認。 シラネアオイ、シラネアザミの採食確認。笠ヶ岳の調査開始。 笠ヶ岳山頂付近のイワイチョウの攪乱を確認。
2020(令和 2)年度	鳩待峠～オヤマ沢田代、オヤマ沢田代周辺の採食が増加。 オヤマ沢田代周辺でイワイチョウの攪乱あり。オゼソウの採食あり。笠ヶ岳 山頂付近の攪乱地拡大。笠ヶ岳では希少種に目立った採食はなし。
2021(令和 3)年度	オヤマ沢田代～鳩待峠、鳩待峠～山ノ鼻は採食やや減少したが、採食圧は高 い。 山ノ鼻～至仏山の 1800m 付近で初めて採食確認。シラネアオイの採食あり。 笠ヶ岳山頂付近の雪田で泥炭層の流出あり。採食はやや減少。タカネバラに 僅かに採食あり。
2022(令和 4)年度	オヤマ沢田代～鳩待峠、鳩待峠～山ノ鼻で採食が多い。イワイチョウの採食 継続。笠ヶ岳の採食は昨年と同程度。片藤沼周辺の攪乱地拡大。
2023(令和 5)年度	オヤマ沢田代～鳩待峠、鳩待峠～山ノ鼻で採食が増加。笠ヶ岳のイワイチョ ウ群落は植生保護柵の設置により掘り返しが減少したが、柵外の低木群落の 採食が増加。片藤沼周辺の攪乱地拡大。

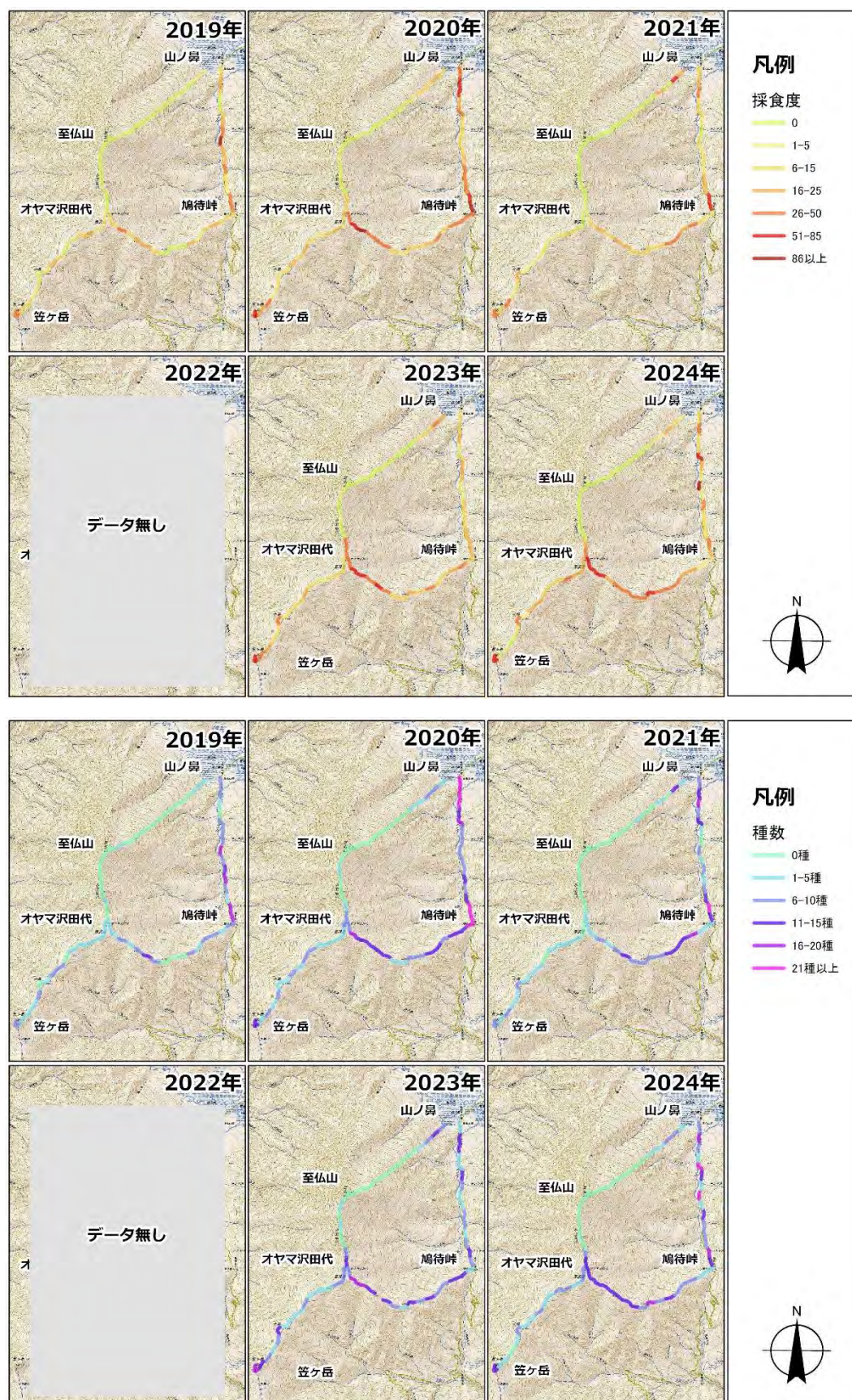


図 2.1-5 至仏山ルート調査結果

ii) ルート 16.燧ヶ岳

この区間における、2023（令和5）年度までの過去6年間の経過を表 2.1-6 に示す。また、採食度及び採食種数の集計結果を図 2.1-6 に示す。

燧ヶ岳では、過去6年間で山頂直下のヒロハユキザサ群生地と長英新道登山口のハリブキの採食が顕著であった。2020（令和2）年度以降、採食種の多様化や新たな採食地点の拡大が見られ、熊沢田代～俎ヶ岳や長英新道 1700m 付近まで影響が広がった。2022（令和4）年度には山頂直下での採食圧がさらに増加し、御池周辺でも影響が確認されたが、2023（令和5）年度には御池周辺の採食が低下した一方で、山頂直下及び6合目付近のヒロハユキザサ群生地では引き続き高い採食圧が継続している。

2024（令和6）年度の採食度の分布と採食種数の変化を比較した結果、以下のような特徴が確認された。

- 採食度の高い区間の変化

2023（令和5）年度と比較すると、2024（令和6）年度は御池から燧ヶ岳への登山道沿いにおいて、採食度が高い（橙色）部分がやや増加していることが確認された。

- 燧ヶ岳山頂付近の傾向

燧ヶ岳山頂付近、特に俎ヶ岳の南側では、2023（令和5）年度に続き、2024（令和6）年度も採食度がかなり高い（濃赤色）傾向が確認された。

- 採食種数の増加傾向が見られる区間

2023（令和5）年度と比較すると、2024（令和6）年度は広沢田代から燧ヶ岳山頂方面の一部で、採食種数が16種以上の区間に变化した。

- 採食種数の減少傾向が見られる区間

燧ヶ岳南部の一部区間では、採食種数11種以上（濃紫色）の区間が縮小し6種以上（薄紫色）部分に変化している傾向が確認された。また、御池田代周辺では、採食種数16種以上（ピンク～濃紫色の中間色）がなくなり、1種以上（水色）に変化した。



ハリブキの採食



ミヤマナギの採食

写真 2.1-11 燧ヶ岳ルートの被害状況

表 2.1-6 16. 燧ヶ岳ルートの採食状況経過

2018(平成 30)年度	山頂付近の採食はなし。山頂直下のヒロハユキザサの群生地と長英新道登山口のハリブキの採食が顕著。キヌガサソウ、アラシグサ等の希少種の採食あり。
2019(平成 31)年度	山頂直下のヒロハユキザサの群生地と長英新道登山口のハリブキの採食が顕著。キヌガサソウの採食あり。
2020(令和 2)年度	山頂直下の採食痕跡増加。ヒロハユキザサ以外の種や普段採食されない種への採食も目立ち始める。長英新道登山口のハリブキの個体数減少。御池～俎嵯で採食増加(特に熊沢田代～俎嵯で顕著)。クロクモソウの採食あり。
2021(令和 3)年度	長英新道 1700m 付近までの採食増加。熊沢田代～俎嵯の採食増加。キヌガサソウ、アラシグサ、クロクモソウの採食あり。
2022(令和 4)年度	山頂直下のヒロハユキザサ群生地における多様な種の採食が増加。御池周辺の採食増加。
2023(令和 5)年度	山頂直下と 6 合目付近のヒロハユキザサ群生地では高い採食圧が継続。御池周辺の採食低下。

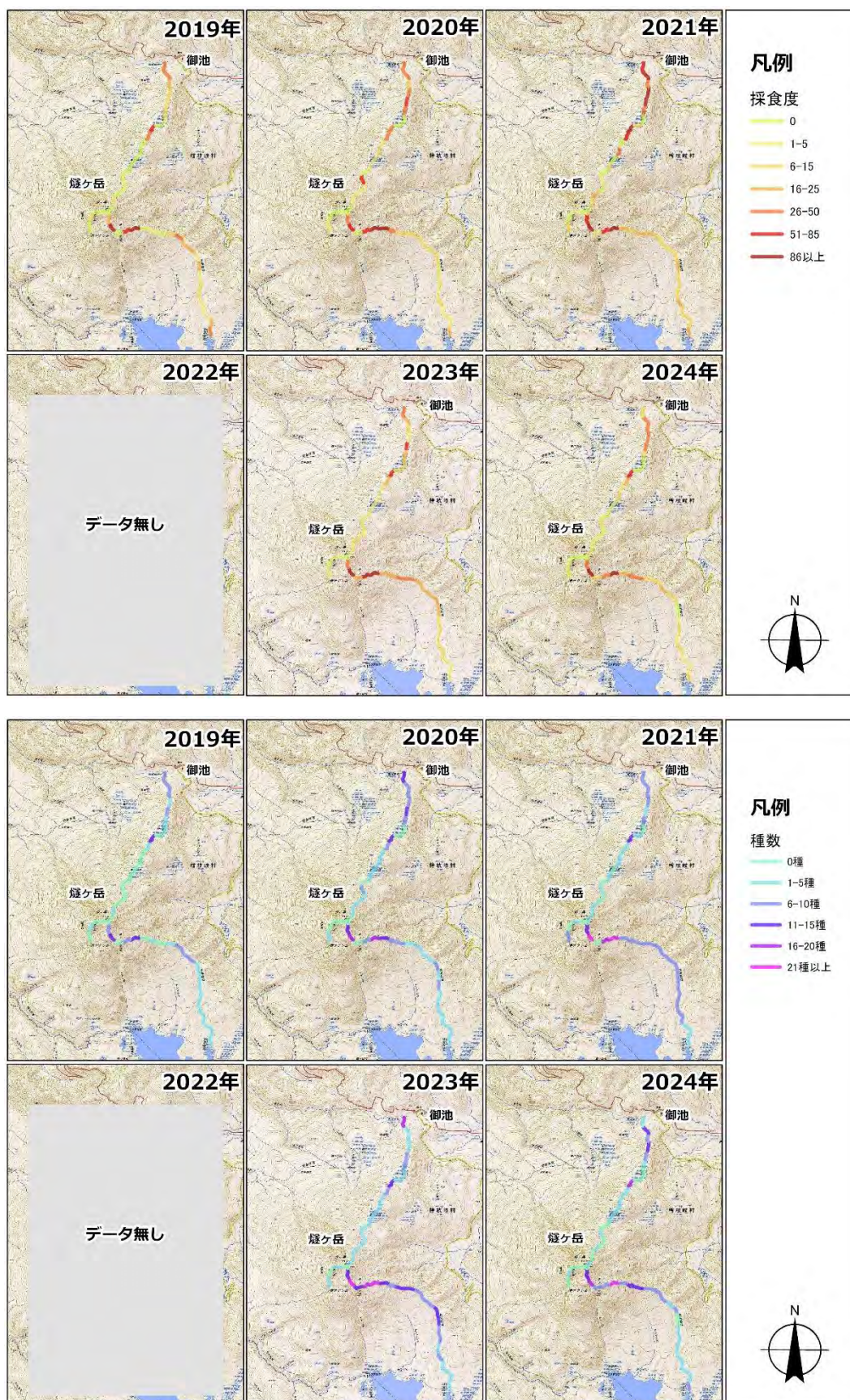


図 2.1-6 燧ヶ岳ルート調査結果

iii) ルート 17. 田代山・帝釈山

この区間における、2023（令和5）までの過去6年間の経過を表 2.1-7 に示す。また、採食度及び採食種数の集計結果を図 2.1-7 に示す。

田代山では、調査を開始した 2016（平成28）年度当初は採食が極めて少なかったが、徐々に増加した。表 2.1-7 に示した過去6年間の経過として、猿倉～田代湿原の区間及び木賊～田代湿原の区間では高い採食圧が継続し、特にニッコウキスゲやミズバショウの採食が顕著に見られた。2020（令和2）年度には採食が大きく増加し、その後も湿原周辺での影響が続いている。

2024（令和6）年度の採食度の分布と採食種数の変化を比較した結果、以下のような特徴が確認された。

- 採食度の全体的な変化

2023（令和5）年度と比較すると、田代山周辺及び猿倉登山口付近では採食度の高いエリアがほぼ同程度に維持されている。一方、馬坂峠周辺では一部で採食度の減少が確認されているが、全体的には大きな変動は見られなかった。

- 採食種数の 2024（令和6）年度の特徴

2024（令和6）年度のデータでは、16 種以上（ピンク～濃紫色の中間色）の採食種が確認される区間が猿倉登山口では維持されていることが確認された。一方、馬坂峠周辺では採食種数がやや減少する傾向が見られるものの、大きな変動は見られなかった。

- 採食種の全体的な分布

田代山周辺では、引き続き多様な植物が採食の対象となっていることが確認された。特に、2023（令和5）年度と比較して 2024（令和6）年度は同様の分布パターンを維持されている。



ベニサラサドウダンの採食



キンコウカの採食

写真 2.1-12 田代山湿原の被害状況

表 2.1-7 17. 田代山・帝釈山ルート of 採食状況経過

2018(平成 30)年度	断続的だった猿倉～小田代で採食が顕著に増加し、継続的に確認された。 田代湿原ではニッコウキスゲの採食が目立つ。
2019(平成 31)年度	猿倉～小田代は採食が顕著に増加。馬坂峠～田代湿原の採食増加。 オサバグサは随伴的に僅かに採食あり。木賊～田代湿原の採食増加。 田代湿原のニッコウキスゲの採食継続。
2020(令和 2)年度	猿倉～田代湿原、馬坂峠～田代湿原、木賊～田代湿原で顕著に採食が増加。 田代湿原でキンコウカの採食確認。
2021(令和 3)年度	猿倉～田代湿原、木賊～田代湿原で高い採食圧継続。 馬坂峠～田代湿原は採食やや減少。田代湿原で僅だがコバイケイソウの採食確認。
2022(令和 4)年度	猿倉～田代湿原でスゲ類の採食増加。木賊～田代湿原で高い採食圧継続。馬坂峠～田代湿原は採食やや減少。田代湿原のミズバショウの採食多く、矮小化を確認。
2023(令和 5)年度	猿倉～田代湿原、木賊～田代湿原で高い採食圧継続。馬坂峠～田代湿原は帝釈山山頂東の一部を除き採食やや減少。田代湿原のミズバショウは矮小化。

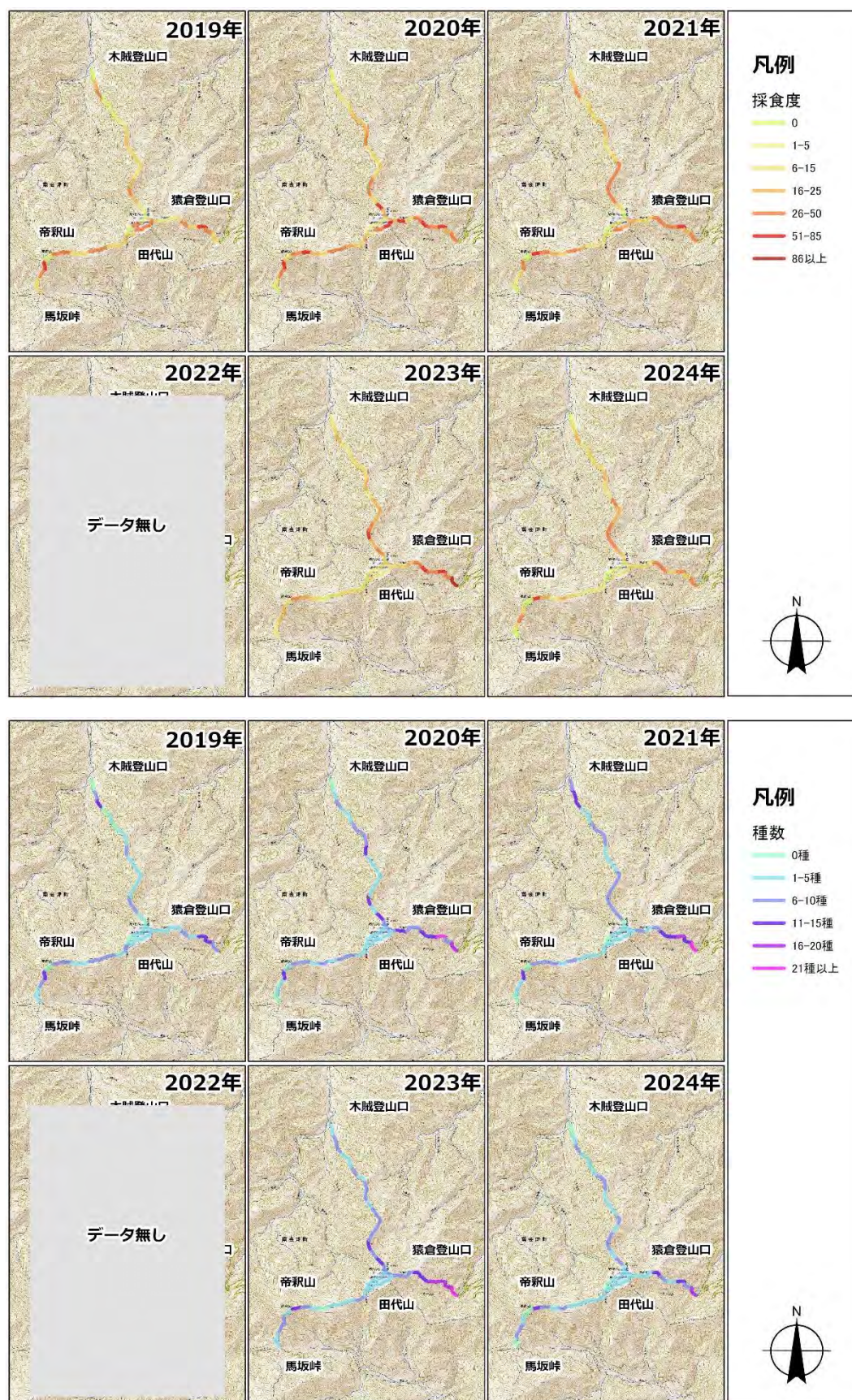


図 2.1-7 田代山・帝釈山ルート調査結果

iv) ルート 18.会津駒ケ岳

この区間における、2023（令和 5）までの過去 6 年間の経過を表 2.1-7 に示す。また、採食度及び採食種数の集計結果を図 2.1-7 に示す。

会津駒ケ岳では、2018（平成 28）年度まで滝沢登山口～会津駒ケ岳～中門岳の区間で採食はほとんど確認されなかったが、2020（令和 2）年度以降、駒の小屋周辺で採食が増加し、高い採食圧が継続している。御池～大津又峠の区間では 2020（令和 2）年度にかけて採食が増加し、雪田植生の攪乱も拡大した。2022（令和 4）年度には駒の小屋～会津駒ケ岳～中門岳の区間で初めて採食が確認され、コバイケイソウへの影響も報告された。2023 年度も同様の傾向が続き、シラネアオイの採食も継続している。また、この区間で初めて雪田植生の攪乱が発生した。

2024（令和 6）年度の採食度の分布と採食種数の変化を比較した結果、以下のような特徴が確認された。

- 採食度の全体的な傾向

2023（令和 5）年度と比較すると、2024（令和 6）年度は会津駒ケ岳山頂周辺及び大津岐峠付近で採食度が高い（橙色から赤色）部分が継続していることが確認された。全体的に、2024（令和 6）年度の採食度は 2023（令和 5）年度と同程度の水準を維持しており、顕著な増加や減少は見られなかった。

- 採食度・採食種数が安定した区間

2023（令和 5）年度と比較すると、会津駒ケ岳山頂付近では採食度・採食種数に大きな変化はなく、一定の分布を維持していることが確認された。

- 採食種数の 2024（令和 6）年度の特徴

2024（令和 6）年度のデータでは、大杉岳周辺及び大津岐峠付近で 11 種以上（濃紫色～ピンク色との中間色）の採食種が確認され、2023（令和 5）年度と同様に多様な植物が採食の対象となっていることが確認された。



イワイチヨウの掘り起し



イワイチヨウの採食

写真 2.1-13 会津駒ケ岳の被害状況

表 2.1-8 18. 会津駒ヶ岳の採食状況経過

2018(平成 30)年度	滝沢登山口～会津駒ヶ岳～中門岳では採食はほとんどない。御池～大津又峠で採食が多い。
2019(平成 31)年度	滝沢登山口～会津駒ヶ岳～中門岳ででは採食はほとんどない。御池～大津又で採食増加。雪田植生の攪乱を初めて確認。シラネアオイの採食あり。
2020(令和 2)年度	滝沢登山口～駒の小屋の採食がやや増加。御池～大津又峠で高い採食圧。大津又～駒の小屋の採食増加。雪田植生の攪乱地拡大。シラネアオイの採食あり。
2021(令和 3)年度	滝沢登山口～駒の小屋の採食がさらに増加。大津又～駒の小屋の雪田植生の攪乱地一部拡大。シラネアオイの採食あり。
2022(令和 4)年度	滝沢登山口～駒の小屋の採食減少。御池～大津又峠～駒の小屋は同様の傾向。シラネアオイの採食あり。駒の小屋～会津駒ヶ岳～中門岳で初めて採食を確認(コバイケイソウ)。
2023(令和 5)年度	滝沢登山口～駒の小屋の採食やや増加。御池～大津又峠～駒の小屋は同様の傾向。シラネアオイの採食あり。駒の小屋～会津駒ヶ岳～中門岳で採食確認、初めて攪乱地を確認。

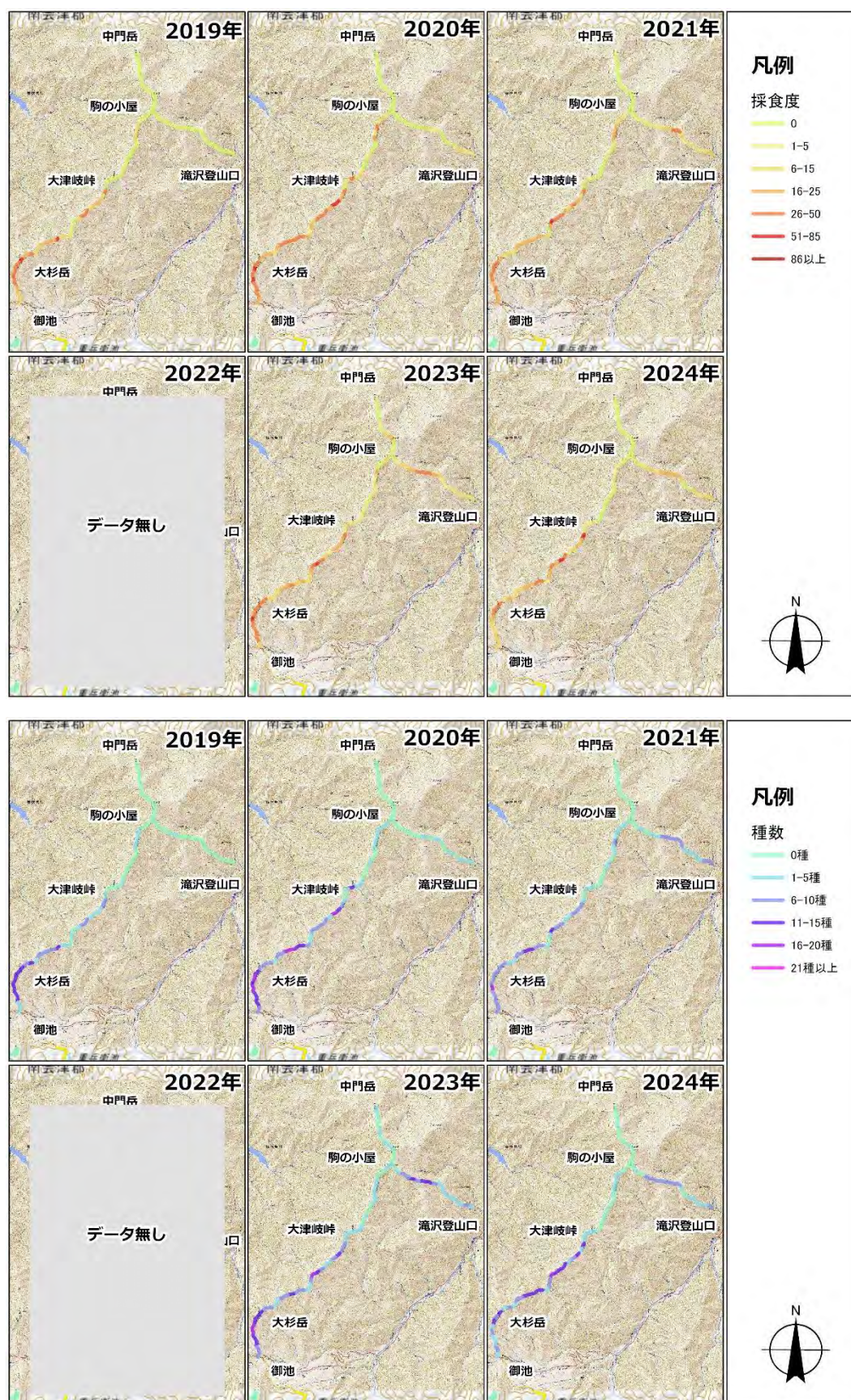


図 2.1-8 会津駒ヶ岳ルート調査結果

(2) 採食植物の被害状況

① 採食植物の採食部位

採食が認められた植物の採食部位を表 2.1-9～表 2.1-10 に示す。また、採食が認められた植物の代表的な写真を写真 2.1-14 に示す。

主な採食部位は葉に集中しており、茎の採食も多く認められた。また、枝折について木本類の幅広い種で確認されており、多くの低木類が被害にあっていることが確認された。樹皮剥ぎについては、オオシラビソ、ミヤマヤナギ、ベニサラサドウダンなどの幼木で確認された。大径木への被害は認められなかった。

② 確認された採食植物

確認された採食植物について、これまでの結果を合わせてリスト化したものを、表 2.1-11～表 2.1-15 に示す。

2024（令和 6）年度採食が確認された種は 295 種で、2023（令和 5）年度より 3 種増加した。このうち今年度初めて採食が確認された種は種 16 で、至仏山でノイバラ、ホソバシケシダ、田代山・帝釈山でイワショウブ、ミカヅキグサなど、会津駒ヶ岳でオトコエシ、東電分岐から段吉新道の間でショウキラン、モウセンゴケ、ツルアリドオシなどが確認された。初確認は高山地域で多く確認されており、高山植生帯におけるシカの採食圧が高まっているものと考えられる。また、2023（令和 5）年度に引き続きシダ類の種の採食が多く確認された。これまでに採食されていた植物の衰退に伴い、近年はシダ類への採食圧が高まり、今後もこれらの様に今まで被害が認められなかった種の採食が多くなることが予測される。希少種ではミズチドリの採食が新たに確認された。随伴的な採食と考えられるものもあるが、今後の採食状況について注視する必要がある。

本業務でこれまでの 10 年間で採食が確認された種は合計 459 種、そのなかで自然公園法の指定植物（東北編・尾瀬）は 196 種、環境省レッドリスト掲載種は 10 種、群馬県レッドリスト掲載種は 18 種、福島県レッドリスト掲載種は 49 種確認された。

③ 採食が多い植物

2022（令和 4）年度から 2024（令和 6）年度の直近 3 ヶ年の採食状況調査で採食地点が多かった上位 60 種を表 2.1-16 に示した。

2024（令和 6）年度の 60 種に入る採食種は、草本・木本ともに過年度から大きな変化は認められなかった。1 位のヤマソテツの採食地点数は直近 3 ヶ年では 114 地点減少していたが、2 位から 4 位のオオカメノキ、ミズバショウ、ゴヨウイチゴは 200 地点台で 2023（令和 5）年度と同様の傾向であった。ニッコウキスゲの採食地点数は、2023（令和 5）年度よりやや増加した。2024（令和 6）年度は大江湿原植生保護柵が 6 月 20 日に設置されたが、設置後に実施したライトセンサス調査において柵内へのシカの侵入を確認している（4.2 湿原におけるライトセンサス調査, P160）。そのため、柵設置後も大江湿原のニッコウキスゲがシカに採食されたことにより採食地点数が増加した

と考えられる。低木類では引き続きオオカメノキの採食が多く、次いでナナカマド、ノリウツギも採食が多く認められており、ディアラインの形成が急速に進行している。

表 2.1-9 採食確認種と採食部位 (1/2)

種名	採食部位					
	葉	芽	茎	花/花茎	根	枝折樹皮
ミズドクサ	○		○			
ゼンマイ	○					
ヤマドリゼンマイ	○		○			
ヤマソデツ	○		○	○		
ニッコウシダ	○					
ケヒメシダ	○		○			
ミヤマワラビ	○		○			
ミゾシダ	○					
オオバショリマ	○		○	○		
ミヤマメシダ	○					
ヤマイヌワラビ	○					
ヒロハイヌワラビ	○					
ヘビノネゴザ	○		○			
ホソバシケンシダ	○					
オオメシダ	○					
シシガシラ	○					
イヌガンソク	○					
シノブカグマ	○		○			
オンダ	○					
シラネワラビ	○					
ミヤマベニシダ	○		○			
ミヤマタチシダ	○					
カラクサイノデ	○		○			
サカゲイノデ	○					
イノデ属の一種 (Polystichum sp.)	○					
オオシラビソ						○
ホオノキ	○	○				
オオバクロモジ	○					
ヒロハテンナンショウ	○					
ミズバショウ	○		○	○	○	
イワショウブ				○		
ホロムイノウ					○	
ネバリノギラン				○		
キンコウカ	○				○	
ウチワドコロ	○					
ショウジョウバカマ	○			○		
キヌガサソウ	○		○			
ツクバネソウ	○					
エンレイソウ	○		○			
タカネアオヤギソウ		○				
コバイケイソウ	○		○	○		
タチシオデ	○					
オオウバユリ	○	○	○			
オオバタケシマラン	○		○			
タケシマラン	○		○			
エゾスズラン	○			○		
ミズチドリ	○			○		
ショウキラン	○		○			
カキツバタ	○			○		
ヒオウギアヤメ	○	○				
ゼンテイカ(ニッコウキスゲ)	○	○		○		
ギョウジャニンニク	○					
オオバギボウシ	○					
コバギボウシ	○	○	○	○	○	
マイヅルソウ	○		○	○		
ユキザサ	○		○			
ヒロハユキザサ	○		○			
オオナルコユリ	○					
タテヤマスゲ	○					
ヒラギスゲ	○					
ショウジョウスゲ	○					
ナルコスゲ	○					
カサスゲ	○					
ミヤマジュズスゲ	○					
オクノカンスゲ	○					
アイズスゲ	○					
ヒメシラスゲ	○					
ミヤマカンスゲ	○					
ミヤマシラスゲ	○					
タヌキラン	○	○				
オオカサスゲ	○					
サドスゲ	○					
アズマナルコ	○					
タガネソウ	○					
オニナルコスゲ	○					
スゲ属の一種 (Carex spp.)	○					
ミカツキグサ	○					
アブラガヤ(広義)	○	○	○			
ヤマカモジグサ(広義)	○					
ヒメノガリヤス	○					

種名	採食部位					
	葉	芽	茎	花/花茎	根	枝折樹皮
ミヤマドジョウツナギ	○					
ヌマガヤ	○					
ヨシ	○			○		
チシマザサ		○				
クマイザサ	○					
オサバグサ	○					
サンカヨウ	○		○			
トガクシソウ	○		○			
オオレイジンソウ	○		○			
オクトリカブト	○		○			
サンヨウブシ	○		○			
ニリンソウ	○		○	○		
リュウキンカ	○		○			
サラシナショウマ	○		○			
トリガタハンショウヅル	○					
ミツバオウレン	○		○			
シラネアオイ	○		○			
ミヤマキンボウゲ	○					
ヤマキツネノボタン	○		○			
カラマツソウ	○		○			
ミヤマカラマツ	○					
モミジカラマツ	○		○			
フッキソウ	○		○		○	
カヅラ	○					
エゾズリハ	○					
コマガタケスグリ	○					○
トリアシショウマ	○		○			
アラシグサ	○		○	○		
ネコノメソウ属の一種 (Chrysosplenium sp.)	○					
クロクモソウ	○		○			
ヤグルマソウ	○		○			
ズダヤクシュ	○		○			
ヤマブドウ	○		○			
ヤマブキショウマ	○		○			
ミヤマザクラ	○					○
タカネザクラ	○		○			○
クロバナロウゲ	○		○			
オニシモツケ	○		○	○		
シロバナノヘビイチゴ	○					
ズミ	○					○
ウワミズザクラ	○	○	○			○
シウリザクラ	○	○				
ノイバラ	○					
クマイチゴ	○		○			
ゴヨウイチゴ	○		○			
クロイチゴ	○					
モミジイチゴ	○					
ベニバナイチゴ	○		○			
ミヤマワレモコウ	○					
チングルマ	○					
ナナカマド	○	○				○
シナノクロウメモドキ	○					
ハルニレ	○					
アカソ	○					
ウワバミソウ	○		○			
ムカゴイラクサ	○		○			
ミヤマイラクサ	○		○			
アオミズ	○		○			
ブナ	○	○				
サワグルミ	○					○
ミヤマハンノキ	○					
ヤハズハンノキ	○					○
ネコシデ	○					
ダケカンバ	○	○				
ミズメ	○	○				
オオツノハシバミ(ツノハシバミ含む)	○					○
アマチャヅル	○					
ツルウメモドキ	○					
コマユミ	○					
ヒロハノツリバナ	○					○
ツリバナ	○					○
カントウマユミ	○					
クロヅル	○		○			○
コミヤマカタバミ	○		○			
ミヤマカタバミ	○					
オオタチツボスミレ	○		○			
スミレサイシン	○					
ツボスミレ	○					
ハッコヤナギ	○					
オオキツネヤナギ	○					

表 2.1-10 採食確認種と採食部位 (2/2)

種名	採食部位					
	葉	芽	茎	花/花茎	根	枝折樹皮
ミヤマヤナギ	○					○
オノエヤナギ	○	○				○
ナツウダイ	○					
ハクサンタイゲキ	○			○		
ツタウルシ	○					
ヤマウルシ	○				○	
ヤマモミジ	○					
アサノハカエデ	○					
ハウチワカエデ	○	○			○	
キタノテツカエデ(テツカエデ含む)	○					
ウリハダカエデ	○				○	
コハウチワカエデ	○					
カラコギカエデ	○					
ミネカエデ	○	○			○	
オガラバナ	○	○			○	
トチノキ	○					
シナノキ	○					
オオバボダイジュ	○					
コンロンソウ	○		○			
ケイタドリ	○		○		○	
オオイタドリ	○		○			
ミヤマタニソバ	○					
タニソバ	○					
ヤマミソソバ	○		○			
タカネスイバ	○		○			
モウセンゴケ	○		○			
イワガラミ	○					
ノリウツギ	○		○		○	
ツルアジサイ	○					
エゾアジサイ	○		○			
ゴゼンタチバナ	○		○			
タカネミズキ	○	○	○			○
キツリフネ	○		○			○
オクノサウフタギ(サウフタギ含む)	○					
ミヤママタタビ	○					
リョウブ	○	○				
ミヤマホツツジ	○					
サラサドウダン	○					
ベニサラサドウダン	○				○	○
ハナヒリノキ	○					
ウラジロハナヒリノキ	○					
ムラサキヤシオツツジ	○				○	
ヤマツツジ	○					
レンゲツツジ	○					
ウラジロヨウラク	○				○	
コヨウラクツツジ	○				○	
アキシバ	○					
クロウスゴ	○					
マルバウスゴ	○					
オオバスノキ	○		○		○	
ヒメウスノキ	○					
オオバノヨツバムグラ	○		○			
クルマバソウ	○					
オククルマムグラ	○		○			
ツルアリドオン	○					
オヤマリンドウ	○		○			
エゾリンドウ	○		○			
オオマルバノホロシ	○					
ミヤマアオダモ	○				○	
ケアオダモ	○					
アオダモ	○					
ヤチダモ	○					
ミヤマイボタ	○					
オオバコ	○					
クガイソウ	○		○			
ジャコウソウ	○					
ミヤマトウバナ	○		○	○		
クロバナヒキオコシ	○		○			
カメバヒキオコシ	○		○			
ヒメシロネ	○					
エゾシロネ	○		○			
ラショウモンカズラ	○		○			
ミヤマタムラソウ	○		○	○		
オオバミゾホオズキ	○		○			
ハエドクソウ	○		○			
ハイイヌツゲ	○					
ツルツゲ	○					
アカミノイヌツゲ	○				○	
ソバナ	○					
ツリガネニンジン	○					
ツルニンジン	○					
サウギキョウ	○		○			
ミツガシワ	○	○				
イワイチヨウ	○		○		○	
ノブキ	○					
オクモミジハグマ	○		○			
ヒトツバヨモギ	○		○			
オオヨモギ	○		○			
ゴマナ	○		○	○		
ノッポロガンクピソウ	○		○			
オゼヌマアザミ	○		○			
ノアザミ	○			○		
ジョウシュウオニアザミ	○					
ナンブアザミ	○		○			
サワアザミ	○		○			
アザミ属の種(Cirsium spp.)	○					
ヨツノヒヨドリ	○		○			
ミズギク	○					
ハナニガナ	○		○	○		
マルバダケブキ	○		○			
オタカラコウ	○		○			
オオニガナ	○			○		
カニコウモリ	○		○			
イヌドナ	○		○			
オオカニコウモリ	○					
オオバコウモリ	○		○			
フキ	○		○			
クロトウヒレン	○		○			
ハンゴンソウ	○					
タムラソウ	○		○			
ミヤマアキノキリンソウ	○		○	○		
オヤマボクチ	○		○			
オオニワトコ	○		○			
オオカメノキ	○	○				○
カンボク	○					○
ケナシヤブデマリ	○					
ミヤマガマズミ	○					
オトコエシ	○					
タニウツギ	○					
ウド	○					
タラノキ	○					
ミヤマウド	○		○			
コシアブラ	○					
ハリギリ	○					
ハリブキ	○		○			
トチバニンジン	○					
ノダケ	○					
アマニウ	○		○			
オオバセンキュウ	○		○			
シラネセンキュウ	○		○			
ミヤマシウド	○		○			
ミチノクヨロイグサ	○		○			
ドクゼリ	○		○	○		
ミヤマセンキュウ	○		○			
オオハナウド	○		○			
ハクサンボウフウ	○		○			
ウマノミツバ	○		○			
ヒカゲミツバ	○		○			
イブキゼリモドキ	○		○	○		
種不明					○	

2. 植生被害状況及び対策の効果測定

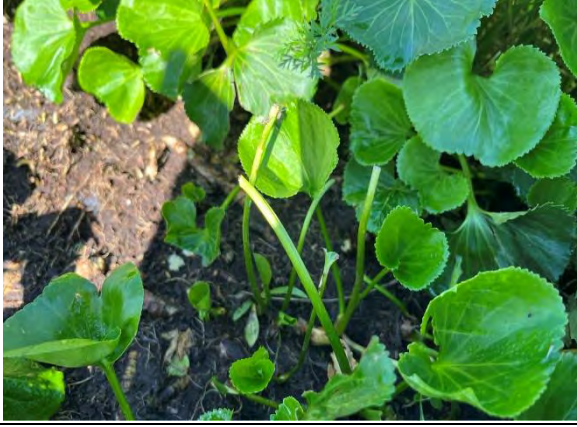
	
ニッコウキスゲの新芽採食（6月）	ミズバショウの花・花茎の採食（6月）
	
タヌキランの葉の採食（6月）	ミツガシワの根採食/掘り起こし（7月）
	
イワイチョウの葉の採食（7月）	ベニサラサドウダンの樹皮剥ぎ（9月）

写真 2.1-14 代表的な採食植物の写真

表 2.1-11 採食確認種リスト (1/5)

No	科和名	種名	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	環境省第4次 レッドリスト	福島県(2022)	群馬県(2023)	自然公園 法指定植 物(東北・ 尾瀬)
1	トウサ科	ミズドクサ	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
2	トウサ科	イヌスギナ									○	○	○	○	○	○				
3	ゼンマイ科	ゼンマイ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
4	ゼンマイ科	ヤマドリゼンマイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
5	キジノオシダ科	ヤマソデツ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
6	ナヨシダ科	ウサギシダ		○														準絶滅危惧		○
7	ヒメシダ科	ニッコウシダ						○		○		○	○		○					○
8	ヒメシダ科	ケヒメシダ													○	○				
9	ヒメシダ科	ミヤマワラビ		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				
10	ヒメシダ科	ミソシダ				○					○				○	○				
11	ヒメシダ科	オオバショリマ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
12	メシダ科	カラクサイヌワラビ		○																
13	メシダ科	イッポンワラビ								○	○									
14	メシダ科	サトメシダ	○				○													
15	メシダ科	オセサトメシダ								○										
16	メシダ科	ミヤマメシダ	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
17	メシダ科	ヤマヌワラビ				○		○	○		○	○	○	○	○	○				
18	メシダ科	ヒロハヌワラビ									○	○	○	○	○	○		準絶滅危惧		○
19	メシダ科	ヘビノゴザ							○	○	○	○	○	○	○	○				
20	メシダ科	ホソバシケシダ														○				
21	メシダ科	ウスゲミヤマシケシダ														○				○
22	メシダ科	オオメシダ					○	○	○		○	○	○	○	○	○				
23	メシダ科	ミヤマシケシダ	○																	
24	メシダ科	キヨタキシダ										○								
25	シシガシラ科	シシガシラ				○	○	○		○	○	○	○	○	○	○				
26	コウヤワラビ科	クサソテツ		○		○									○					
27	コウヤワラビ科	コウヤワラビ					○					○								
28	コウヤワラビ科	イヌガソク	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
29	オンダ科	ホソバナライシダ							○		○	○	○	○	○	○				
30	オンダ科	シノフカグマ		○		○		○		○	○	○	○	○	○	○				
31	オンダ科	リョウメンシダ							○											
32	オンダ科	オシダ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
33	オンダ科	シラネワラビ		○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
34	オンダ科	ミヤマベニシダ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
35	オンダ科	ミヤマクマワラビ					○													
36	オンダ科	ミヤマミタチシダ										○	○	○	○					
37	オンダ科	ホソイノデ										○	○	○	○					
38	オンダ科	カラクサイノデ					○					○	○	○	○					○
39	オンダ科	イワシロイノデ										○	○							
40	オンダ科	ツヤナシノデ		○	○															
41	オンダ科	サカゲイノデ				○		○		○	○	○	○	○	○					
42	オンダ科	ジュウモンジシダ													○					
43	マツ科	オオシラビソ	○		○	○		○	○	○					○	○				
44	マツ科	ハイマツ									○									○
45	マツ科	コメツガ													○					
46	ヒノキ科	ネズコ					○			○										
47	イチイ科	ハイイヌガヤ		○								○			○					
48	イチイ科	イチイ																準絶滅危惧		○
49	ウマノスズクサ科	ミクニサイシン										○								○
50	ウマノスズクサ科	ウスバサイシン								○										
51	モクレン科	ホオノキ				○				○		○				○				
52	モクレン科	タムシバ								○		○		○	○	○				
53	クスノキ科	オオバクロモジ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
54	サトイモ科	ヒロハデンナンショウ		○		○				○	○	○	○	○	○	○				○
55	サトイモ科	ミズバショウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
56	サトイモ科	ザゼンソウ									○			○						○
57	チシマゼキショウ科	イワショウブ														○				○
58	ホロムイソウ科	ホロムイソウ	○								○									○
59	サクライソウ科	オゼソウ															絶滅危惧II類		絶滅危惧II類	○
60	キンコウカ科	ネバリノギラン					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
61	キンコウカ科	キンコウカ	○	○		○	○			○	○	○	○	○	○	○				○
62	ヤマノイモ科	ウチワドコロ				○				○	○	○	○	○	○	○				
63	シュロソウ科	ショウジョウバカマ	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
64	シュロソウ科	キヌガサソウ					○		○	○	○	○	○	○	○	○				○
65	シュロソウ科	ツクバネソウ	○					○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
66	シュロソウ科	エンレイソウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
67	シュロソウ科	タカネアオヤギソウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
68	シュロソウ科	ムラサキタカネアオヤギソウ								○	○	○	○	○	○	○				○
69	シュロソウ科	バイケイソウ		○			○			○	○	○	○	○	○	○				
70	シュロソウ科	コバイケイソウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
71	イヌサフラン科	ホウチャクソウ									○									○
72	イヌサフラン科	チゴユリ		○											○					○
73	サルトリイバラ科	タチシオデ	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
74	サルトリイバラ科	シオデ								○	○	○	○	○	○	○				○
75	ユリ科	オオウバユリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
76	ユリ科	ツバメオモト	○	○								○								○
77	ユリ科	キバナノアマナ		○				○	○			○	○					絶滅危惧I A類		○
78	ユリ科	コオニユリ		○		○								○	○					○
79	ユリ科	クルマユリ												○	○					○
80	ユリ科	オオバタケシマラン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
81	ユリ科	タケシマラン				○	○			○	○	○	○	○	○	○				○
82	ユリ科	タマガワホトギス						○		○	○	○	○	○	○	○				○
83	ユリ科	ハゴロモホトギス		○																○
84	ラン科	エゾスズラン						○				○		○	○					○
85	ラン科	オニノヤガラ										○								○
86	ラン科	ミズチドリ														○		絶滅危惧II類		○
87	ラン科	キソチドリ(広義)													○					
88	ラン科	ショウキラン														○				○
89	アヤメ科	カキツバタ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	準絶滅危惧	絶滅危惧II類	準絶滅危惧	○
90	アヤメ科	ヒオウギアヤメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
91	フスレグサ科	ゼンテイカ(ニッコウキスゲ)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
92	ヒガンバナ科	ギョウジャニンニク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○

2. 植生被害状況及び対策の効果測定

表 2.1-12 採食確認種リスト (2/5)

No	科和名	種名	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	環境省第4次 レッドリスト	福島県(2022)	群馬県(2023)	自然公園 法指定植 物(東北・ 尾瀬)
93	クサスギカズラ科	オオバギボウシ																		
94	クサスギカズラ科	コバギボウシ																		○
95	クサスギカズラ科	マイヅルソウ																		○
96	クサスギカズラ科	ユキザサ																		○
97	クサスギカズラ科	ヤマトユキザサ																		○
98	クサスギカズラ科	ヒロハユキザサ																		○
99	クサスギカズラ科	オオナルコユリ																		○
100	クサスギカズラ科	ヤマアマトコロ																		○
101	ガマ科	タマミクリ															準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	○
102	ホシクサ科	クロイヌノヒゲ	○														準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧	○
103	イグサ科	コウガイゼキショウ																		○
104	カヤツリグサ科	タテヤマスゲ																		○
105	カヤツリグサ科	ヒラギシスゲ																		○
106	カヤツリグサ科	ショウジョウスゲ																		○
107	カヤツリグサ科	ハクサンスゲ																		○
108	カヤツリグサ科	ナルコスゲ																		○
109	カヤツリグサ科	カサスゲ																		○
110	カヤツリグサ科	ミヤマジュズスゲ															準絶滅危惧			
111	カヤツリグサ科	オクノカンスゲ																		
112	カヤツリグサ科	アイズスゲ																		
113	カヤツリグサ科	ムジナスゲ																		○
114	カヤツリグサ科	ヤチスゲ																	絶滅危惧ⅠB類	○
115	カヤツリグサ科	ゴウソ																		○
116	カヤツリグサ科	ミタケスゲ																		○
117	カヤツリグサ科	トリスゲ																		○
118	カヤツリグサ科	ヒメシラスゲ																		
119	カヤツリグサ科	ミヤマカンスゲ																		
120	カヤツリグサ科	ミノボロスゲ																		
121	カヤツリグサ科	ミヤマシラスゲ																		
122	カヤツリグサ科	ヤチカワズスゲ																		
123	カヤツリグサ科	グレースゲ																		
124	カヤツリグサ科	タヌキラン																		○
125	カヤツリグサ科	オオカサスゲ																		○
126	カヤツリグサ科	サドスゲ																		
127	カヤツリグサ科	アズマナルコ																		
128	カヤツリグサ科	タガネソウ																		
129	カヤツリグサ科	アゼスゲ																		
130	カヤツリグサ科	オニナルコスゲ																		○
131	カヤツリグサ科	ミツコシカクイ																		
132	カヤツリグサ科	サギスゲ																		○
133	カヤツリグサ科	ワタスゲ																		○
134	カヤツリグサ科	ミカヅキグサ																		○
135	カヤツリグサ科	ミチノコホタルイ																		○
136	カヤツリグサ科	アブラガヤ(広義)																		○
137	カヤツリグサ科	ミネハライ																		○
138	イネ科	ヤマカモジグサ(広義)																		
139	イネ科	フサガヤ																		○
140	イネ科	ヒメノガリヤス																		
141	イネ科	ミヤマジョウツナギ																		○
142	イネ科	ヌマガヤ																		
143	イネ科	ヨシ																		
144	イネ科	チシマザサ																		
145	イネ科	チマキザサ																		
146	イネ科	クマイザサ																		
147	ケシ科	オトメエゴサク																		○
148	ケシ科	オサバグサ																		○
149	メギ科	ヒロハヘビノボラス																		○
150	メギ科	ルイヨウボタン																		
151	メギ科	サンカヨウ																		○
152	メギ科	トガクシソウ																		○
153	キンポウゲ科	オオレイジンソウ																		○
154	キンポウゲ科	オクリカブト																		
155	キンポウゲ科	ミヨウコウトリカブト																		○
156	キンポウゲ科	サンヨウフシ																		○
157	キンポウゲ科	ルイヨウショウマ																		○
158	キンポウゲ科	ニリンソウ																		○
159	キンポウゲ科	ハクサンイチゲ																		○
160	キンポウゲ科	サンリソウ																		○
161	キンポウゲ科	ヤマオダマキ																		○
162	キンポウゲ科	リュウキンカ																		○
163	キンポウゲ科	サラシナショウマ																		○
164	キンポウゲ科	クサボタン																		
165	キンポウゲ科	トリガタハンショウヅル																		○
166	キンポウゲ科	ミツバオウレン																		○
167	キンポウゲ科	シラネアオイ																		○
168	キンポウゲ科	ミヤマキンポウゲ																		○
169	キンポウゲ科	ハイカモ																		○
170	キンポウゲ科	ヤマキツネノボタン																		○
171	キンポウゲ科	カラマツソウ																		○
172	キンポウゲ科	ミヤマカラマツ																		○
173	キンポウゲ科	モミジカラマツ																		○
174	ツゲ科	フッキソウ																		○
175	カヅラ科	カヅラ																		
176	カヅラ科	ヒロハカヅラ																		
177	ユズリハ科	エゾユズリハ																		
178	スグリ科	コマガタケスグリ																		○
179	ユキノシタ科	ハナチダケサシ																		○
180	ユキノシタ科	トリアシショウマ																		○
181	ユキノシタ科	アラダサ																		○
182	ユキノシタ科	ツルネコノメソウ																		
183	ユキノシタ科	ネコノメソウ																		○
184	ユキノシタ科	マルバネコノメソウ																		○
185	ユキノシタ科	クロクモソウ																		○
186	ユキノシタ科	ヤグルマソウ																		○
187	ユキノシタ科	ダイモンジソウ																		○
188	ユキノシタ科	スダヤクシユ																		○
189	ブドウ科	ヤマブドウ																		
190	マメ科	ヤブハギ																		

表 2.1-13 採食確認種リスト (3/5)

No	科和名	種名	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	環境省第4次 レッドリスト	福島県(2022)	群馬県(2023)	自然公園 法指定植 物(東北・ 尾瀬)
191	バラ科	キンミズヒキ																		
192	バラ科	アズキナン																		
193	バラ科	ヤマブキショウマ																		
194	バラ科	ミヤマザクラ																		
195	バラ科	チシマザクラ																		
196	バラ科	タカネザクラ																		
197	バラ科	クロバナロウゲ																		
198	バラ科	オニシモツケ																		
199	バラ科	シロバナノヘビイチゴ																		
200	バラ科	ミヤマダイコンソウ																		
201	バラ科	ダイコンソウ																		
202	バラ科	カラフトダイコンソウ																		
203	バラ科	ズミ																		
204	バラ科	ウワミズザクラ																		
205	バラ科	シウリザクラ																		
206	バラ科	ヒメヘビイチゴ																		
207	バラ科	ノイバラ																		
208	バラ科	タカネバラ																		
209	バラ科	クマイチゴ																		
210	バラ科	ゴヨウイチゴ																		
211	バラ科	クロイチゴ																		
212	バラ科	モミジイチゴ																		
213	バラ科	ミヤマニガイチゴ																		
214	バラ科	ベニバナイチゴ																		
215	バラ科	タカネトウチソウ																		
216	バラ科	ミヤマワレモコウ																		
217	バラ科	チングルマ																		
218	バラ科	ナナカマド																		
219	クロウメモドキ科	シナノクロウメモドキ																		
220	ニレ科	ハルニレ																		
221	イラクサ科	アカソ																		
222	イラクサ科	ウワバミソウ																		
223	イラクサ科	ムカゴイラクサ																		
224	イラクサ科	ミヤマイラクサ																		
225	イラクサ科	アオミズ																		
226	イラクサ科	エゾイラクサ																		
227	ブナ科	ブナ																		
228	ブナ科	ミズナラ																		
229	ヤマモモ科	ヤチヤナギ																		
230	クルミ科	サワグルミ																		
231	カバノキ科	ミヤマハノキ																		
232	カバノキ科	タニガワハノキ																		
233	カバノキ科	ヤハズハノキ																		
234	カバノキ科	ネコシデ																		
235	カバノキ科	ダケカンバ																		
236	カバノキ科	ミズメ																		
237	カバノキ科	ウダイカンバ																		
238	カバノキ科	シラカンバ																		
239	カバノキ科	オオツノハシバミ(ツノハシバミ含む)																		
240	ウリ科	アマチャヅル																		
241	ウリ科	ミヤマニガウリ																		
242	ニシキギ科	ツルウメモドキ																		
243	ニシキギ科	オニツルウメモドキ																		
244	ニシキギ科	コマユミ																		
245	ニシキギ科	ツルマサキ																		
246	ニシキギ科	ヒロハツリバナ																		
247	ニシキギ科	ツリバナ																		
248	ニシキギ科	オオツリバナ																		
249	ニシキギ科	カントウマユミ																		
250	ニシキギ科	クロツル																		
251	カタバミ科	コミヤマカタバミ																		
252	カタバミ科	ミヤマカタバミ																		
253	オトギリソウ科	トモエソウ																		
254	オトギリソウ科	ミスオトギリ																		
255	オトギリソウ科	オトギリソウ																		
256	スミレ科	オオタチツボスミレ																		
257	スミレ科	オオバタツツボスミレ																		
258	スミレ科	スミレサイギン																		
259	スミレ科	ツボスミレ																		
260	ヤナギ科	ハッコヤナギ																		
261	ヤナギ科	オオハヤナギ																		
262	ヤナギ科	オオクツネヤナギ																		
263	ヤナギ科	ミヤマヤナギ																		
264	ヤナギ科	オノエヤナギ																		
265	トウダイグサ科	ナツトウダイ																		
266	トウダイグサ科	ハクサンタイゲキ																		
267	フウロソウ科	ハクサンフウロ																		
268	キブシ科	ケキブシ																		
269	ウルシ科	ツタウルシ																		
270	ウルシ科	ヤマウルシ																		
271	ムクロジ科	ヤマモミジ																		
272	ムクロジ科	アサノハカエデ																		
273	ムクロジ科	ハウチワカエデ																		
274	ムクロジ科	コミネカエデ																		
275	ムクロジ科	シバタカエデ(クロビイタヤ)																		
276	ムクロジ科	キタノテツカエデ(テツカエデ含む)																		
277	ムクロジ科	アカイタヤ																		
278	ムクロジ科	ウリハダカエデ																		
279	ムクロジ科	コハウチワカエデ																		
280	ムクロジ科	カラコギカエデ																		
281	ムクロジ科	ミネカエデ																		
282	ムクロジ科	オガラバナ																		
283	ムクロジ科	トチノキ																		
284	ミカン科	キハダ																		
285	アオイ科	シナノキ																		
286	アオイ科	オオハボダイジュ																		
287	アブラナ科	ヒロハコンロンソウ																		
288	アブラナ科	コンロンソウ																		
289	アブラナ科	タネツケバナ																		
290	アブラナ科	ワサビ																		

2. 植生被害状況及び対策の効果測定

表 2.1-14 採食確認種リスト (4/5)

No	科和名	種名	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	環境省第4次 レッドリスト	福島県(2022)	群馬県(2023)	自然公園 法指定植 物(東北 尾瀬)	
291	タデ科	イタドリ																			
292	タデ科	ケイタドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
293	タデ科	オオイタドリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
294	タデ科	ミヤマタニソバ																			
295	タデ科	タニソバ																			
296	タデ科	ヤマミソソバ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		準絶滅危惧		○	
297	タデ科	タカネスイバ																			
298	タデ科	エゾノギシギシ																			
299	モウセンゴケ科	モウセンゴケ																		○	
300	ナデシコ科	センジュガンピ																		○	
301	アジサイ科	イワガラミ	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
302	アジサイ科	ノリウツギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
303	アジサイ科	ツルアジサイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
304	アジサイ科	エゾアジサイ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
305	ミズキ科	ゴゼンタチバナ	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
306	ミズキ科	タカネミズキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
307	ミズキ科	ミズキ																			
308	ツリフネソウ科	キツリフネ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
309	ツリフネソウ科	ツリフネソウ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
310	サクラソウ科	ヤナギトラノオ	○			○		○										準絶滅危惧		○	
311	サクラソウ科	ハクサンコザクラ																準絶滅危惧		○	
312	ハイノキ科	オクサワフタギ(サワフタギ含む)		○																○	
313	マタタビ科	サルナシ																			
314	マタタビ科	ミヤママタタビ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
315	リョウブ科	リョウブ	○	○																	
316	ツツジ科	ミヤマホツツジ																		○	
317	ツツジ科	ホツツジ	○																		
318	ツツジ科	サラサドウダン																		○	
319	ツツジ科	ベニサラサドウダン	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
320	ツツジ科	アブラツツジ																		○	
321	ツツジ科	イワナン																		○	
322	ツツジ科	ハナヒリノキ		○			○		○	○	○	○	○	○	○	○				○	
323	ツツジ科	ウラジロハナヒリノキ																		○	
324	ツツジ科	アカモ																		○	
325	ツツジ科	シラタマノキ																		○	
326	ツツジ科	ムラサキヤシオツツジ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
327	ツツジ科	ハクサンシヤクナゲ																		○	
328	ツツジ科	ヤマツツジ		○																○	
329	ツツジ科	レンゲツツジ			○	○														○	
330	ツツジ科	ウラジロヨウラク	○	○																○	
331	ツツジ科	コヨウラクツツジ																		○	
332	ツツジ科	ウスノキ																		○	
333	ツツジ科	アキシバ																		○	
334	ツツジ科	クロウスゴ																		○	
335	ツツジ科	マルバウスゴ																		○	
336	ツツジ科	スノキ																		○	
337	ツツジ科	オオハスノキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
338	ツツジ科	ヒメウスノキ																		○	
339	アカネ科	クルマムグラ																		○	
340	アカネ科	オオバノヨツバムグラ		○		○		○		○	○	○	○	○	○	○				○	
341	アカネ科	クルマバソウ	○																	○	
342	アカネ科	オクルマムグラ																		○	
343	アカネ科	ツルアリドオシ																		○	
344	アカネ科	オオアカネ																情報不足		○	
345	リンドウ科	トウヤクリンドウ																絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧ⅠA類	○	
346	リンドウ科	オヤマリンドウ	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		準絶滅危惧		○	
347	リンドウ科	タチヤマリンドウ																		○	
348	リンドウ科	エゾリンドウ	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
349	リンドウ科	アケボノソウ																		○	
350	リンドウ科	ツルリンドウ																		○	
351	リンドウ科	テングノコヅチ																準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	○
352	キョウチクトウ科	イケマ		○																○	
353	キョウチクトウ科	シロバナカモメヅル																	絶滅危惧Ⅱ類	○	
354	ナス科	オオマルハノホロシ																		○	
355	モクセイ科	ミヤマアオダモ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
356	モクセイ科	ケアオダモ																		○	
357	モクセイ科	アオダモ	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
358	モクセイ科	ヤチダモ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
359	モクセイ科	ミヤマイボタ		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
360	オオハコ科	オオハコ					○		○	○	○	○	○	○	○	○				○	
361	オオハコ科	ヤマクワガタ																		○	
362	オオハコ科	クガイソウ																		○	
363	シソ科	ジャコウソウ		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
364	シソ科	ミヤマトウバナ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
365	シソ科	クロバナヒキオコシ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
366	シソ科	カメバヒキオコシ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
367	シソ科	オドリコソウ	○																	○	
368	シソ科	ヒメシロネ				○														○	
369	シソ科	エゾシロネ	○																	○	
370	シソ科	ラショウモンカズラ																		○	
371	シソ科	ミヤマタムラソウ	○	○																○	
372	シソ科	カリガネソウ																		○	
373	ハエドクソウ科	オオバミソホオズキ	○			○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
374	ハエドクソウ科	ハエドクソウ																		○	
375	ハマウツボ科	ヨツバシオガマ																		○	
376	ハマウツボ科	オニシオガマ				○		○												○	
377	ハマウツボ科	トモエシオガマ																		○	
378	モチノキ科	ハイヌツゲ																		○	
379	モチノキ科	ヒメモチ																		○	
380	モチノキ科	ツルツゲ																		○	
381	モチノキ科	アカミノイヌツゲ	○																	○	
382	キキョウ科	ソバナ		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
383	キキョウ科	ツリガネニンジン	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
384	キキョウ科	ツルニンジン		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
385	キキョウ科	サワギキョウ	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	
386	キキョウ科	タニギキョウ																		○	
387	ミツガシワ科	ミツガシワ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								

表 2.1-15 採食確認種リスト (5/5)

No	科和名	種名	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	環境省第4次 レッドリスト	福島県(2022)	群馬県(2023)	自然公園 法指定植 物(東北・ 尾瀬)
389	キク科	ノブキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
390	キク科	オクモミジハグマ						○	○	○	○	○	○	○	○	○				
391	キク科	ヤマハハコ						○	○	○	○	○	○	○	○	○				
392	キク科	チョウジギク											○		○			準絶滅危惧		○
393	キク科	ヨモギ								○	○									
394	キク科	ヒトツバヨモギ													○	○				○
395	キク科	オオヨモギ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
396	キク科	ゴマナ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
397	キク科	ノッポロガクビソウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
398	キク科	オセヌマアザミ	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	絶滅危惧Ⅲ類	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧	○
399	キク科	ノアザミ				○			○	○	○	○	○	○	○	○		準絶滅危惧		○
400	キク科	ジョウシュウオニアザミ	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○		準絶滅危惧		○
401	キク科	ナンブアザミ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
402	キク科	サワアザミ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
403	キク科	ヨツバヒヨドリ	○	○	○		○	○			○	○	○	○	○	○				
404	キク科	ミヤマコウゾリナ						○	○		○	○	○	○	○	○				○
405	キク科	ミスギク	○			○				○	○	○	○	○	○	○				○
406	キク科	ハナニガナ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
407	キク科	モミジガサ										○	○	○	○	○				
408	キク科	マルバダケブキ	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
409	キク科	オタカラコウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
410	キク科	オオニガナ	○	○	○									○	○	○	準絶滅危惧	絶滅危惧ⅠB類	○	○
411	キク科	カニコウモリ		○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	○				○
412	キク科	イヌドクナ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
413	キク科	オオカニコウモリ		○	○	○		○	○		○	○	○	○	○	○				
414	キク科	オオバコウモリ	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
415	キク科	フキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
416	キク科	シラネアザミ										○						準絶滅危惧	○	○
417	キク科	クロトウヒレン										○			○	○				
418	キク科	ハンゴンソウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
419	キク科	キオン										○								○
420	キク科	タムラソウ	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
421	キク科	ミヤマアキノキリンソウ	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
422	キク科	オヤマボクチ					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
423	ガマズミ科	オオニワトコ					○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
424	ガマズミ科	オオカメノキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
425	ガマズミ科	カンボク										○				○				
426	ガマズミ科	クナシヤブデマリ						○	○			○	○	○		○				
427	ガマズミ科	マルバゴマキ		○			○					○	○							
428	ガマズミ科	ミヤマシグレ										○			○					
429	ガマズミ科	オオミヤマガマズミ										○								
430	ガマズミ科	ミヤマガマズミ											○	○	○	○				
431	スイカズラ科	オトコエシ														○				
432	スイカズラ科	タニウツギ				○	○	○				○	○	○	○	○				
433	ウコギ科	ウド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
434	ウコギ科	タラノキ	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
435	ウコギ科	ミヤマウド			○			○				○				○		絶滅危惧Ⅱ類		○
436	ウコギ科	コシアブラ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
437	ウコギ科	ハリギリ	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
438	ウコギ科	ハリフキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
439	ウコギ科	トチバナニンジン		○		○	○				○	○	○	○	○	○				
440	セリ科	エゾボウフウ	○															絶滅危惧Ⅱ類		
441	セリ科	ノダケ	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○				
442	セリ科	アマニユウ			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
443	セリ科	オオハセンキュウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○
444	セリ科	シラネセンキュウ	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○				
445	セリ科	ミヤマシウド	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
446	セリ科	ミチノクヨロイグサ										○				○				
447	セリ科	シャク		○											○					
448	セリ科	セントウソウ		○		○		○	○											
449	セリ科	ドクゼリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
450	セリ科	ミヤマセンキュウ		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
451	セリ科	ミツバ		○																
452	セリ科	オオハナウド										○	○	○	○	○		絶滅危惧Ⅱ類		
453	セリ科	ミヤマヤブニンジン		○							○				○					○
454	セリ科	ハクサンボウフウ										○	○	○		○				
455	セリ科	ウマノミツバ	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
456	セリ科	カノツメソウ									○		○							
457	セリ科	ヒカゲミツバ													○	○		絶滅危惧ⅠA類		○
458	セリ科	イブキゼリモドキ										○	○	○	○	○				○
459	セリ科	ミヤマウイキョウ										○								○
計			144	198	145	189	155	204	209	215	254	272	280	251	292	295	10	49	18	196

参照植物リスト

1 標本に基づいた植物リスト、第4次学術調査検討段階の資料(未発表資料・一部産地疑問種含む)、東京大学総合研究博物館・理学系研究科附属植物園 T1、群馬県立自然史博物館 GMNHJ、福島大学貴重資料保管室 FKSE、国立科学博物館 TNS、千葉県立中央博物館 CBM、神奈川県立生命の星・地球博物館 KPM、東京都立大学牧野標本館 MAK、東北大学植物園 TUS 保管の標本(別冊資料)

2. 米倉浩司・梶田忠 (2003-) 「BG Plants 和名-学名インデックス」(YList), <http://ylist.info>

3. 環境省, 2020. 環境省第4次レッドリスト改訂版(2020).

4. 群馬県環境森林部自然環境課, 2022. 群馬県の絶滅のおそれのある野生動物 植物編(2022年改訂版)

5. 福島県生活環境部自然保護課, 2023. ふくしまレッドリスト(2022年版)

6. 自然公園法の指定植物【東北編(尾瀬国立公園)】※1※2

※1 表中の国立公園名又は国定公園名に「③」とあるのは、当該公園で指定され、かつ当該公園にタイプロカリティが含まれることを表す。

※2 表中の国立公園名又は国定公園名にある「E」「W」「N」「S」とあるのは、当該公園で指定され、かつ当該公園がそれぞれ東西南北の分布限界(もしくはそれに近い地域)であることを現す。

表 2. 1-16 直近3カ年の採食確認種と採食地点数合計（確認が多く見られた上位60種）

順位	2022		2023		2024	
	種名	採食地点数合計	種名	採食地点数合計	種名	採食地点数合計
1	ヤマソテツ	536	ヤマソテツ	465	ヤマソテツ	351
2	ミズバショウ	431	ミズバショウ	245	オオカメノキ	238
3	オオカメノキ	289	オオバショリマ	231	ミズバショウ	233
4	ゴヨウイチゴ	224	オオカメノキ	229	ゴヨウイチゴ	203
5	オオバショリマ	190	ゴヨウイチゴ	204	イヌドウナ	164
6	スゲ属の種(Carex spp.)	158	クロツル	190	オオバキノキ	140
7	ハリブキ	150	ハリブキ	164	ゼンテイカ(ニッコウキスゲ)	135
8	ゼンテイカ(ニッコウキスゲ)	140	マイヅルソウ	147	ヤマミゾソバ	132
9	マイヅルソウ	137	オオバキノキ	130	クロツル	128
10	イヌドウナ	136	ケイタドリ	129	オオバショリマ	126
11	ヤマドリゼンマイ	121	ナナカマド	123	ハリブキ	123
12	ナナカマド	112	ヤマドリゼンマイ	122	マイヅルソウ	113
13	クロツル	110	ヤマミゾソバ	116	ミヤマイラクサ	109
14	ミヤマイラクサ	108	イヌドウナ	105	ナナカマド	101
15	ウワバミソウ	104	ゼンテイカ(ニッコウキスゲ)	103	ウワバミソウ	98
16	ヤマミゾソバ	98	コヨウラクツツジ	86	ケイタドリ	86
17	ノリウツギ	95	スゲ属の種(Carex spp.)	83	ノリウツギ	86
18	ケイタドリ	84	ベニサラサドウダン	82	ミネカエデ	79
19	ミヤマアキノキリンソウ	84	ゴゼンタチバナ	80	サワアザミ	72
20	ヒロハユキザサ	75	ヒロハユキザサ	80	ミヤマアキノキリンソウ	70
21	ミヤマベニシダ	72	ミヤマアキノキリンソウ	79	ヤマドリゼンマイ	69
22	オオバキノキ	72	ノリウツギ	73	ベニサラサドウダン	66
23	ツタウルシ	71	ウワバミソウ	68	コヨウラクツツジ	65
24	オオニフトコ	68	ナンブアザミ	68	シノブカグマ	62
25	ゴゼンタチバナ	64	シノブカグマ	67	ミヤマシシウド	61
26	ナンブアザミ	61	ミネカエデ	62	コバギボウシ	58
27	サワアザミ	57	ノッポロガクビソウ	58	サラシナショウマ	58
28	コシアブラ	55	ミヤマシシウド	54	スゲ属の種(Carex spp.)	58
29	ノッポロガクビソウ	55	モミジカラマツ	54	オオニフトコ	57
30	リュウキンカ	55	ミヤマイラクサ	53	ナンブアザミ	53
31	ミヤマシシウド	51	サワアザミ	51	モミジカラマツ	50
32	アブラガヤ	50	コシアブラ	50	コバイケイソウ	49
33	サラシナショウマ	48	オオニフトコ	49	ゴゼンタチバナ	47
34	サワグルミ	48	リュウキンカ	48	ノッポロガクビソウ	45
35	オニシモツケ	47	タケシマラン	47	ヌマガヤ	44
36	ゴマナ	47	オオバセンキュウ	44	エンレイソウ	42
37	ウマノミツバ	46	オガラバナ	44	オオウバユリ	40
38	モミジカラマツ	44	ミヤマワラビ	44	ミヤマワラビ	39
39	ヌマガヤ	42	キツリフネ	41	ヒロハユキザサ	37
40	ミヤマワラビ	42	ゴマナ	38	ウマノミツバ	36
41	オガラバナ	42	エンレイソウ	37	オオバセンキュウ	36
42	シノブカグマ	41	サラシナショウマ	37	キンコウカ	36
43	アザミ属の種(Cirsium spp.)	39	イワイチョウ	36	オガラバナ	34
44	トリアシショウマ	39	アブラガヤ(広義)	35	タケシマラン	34
45	オタカラコウ	37	コバイケイソウ	35	ハナニガナ	31
46	ヤマウルシ	37	イブキゼリモドキ	32	アブラガヤ(広義)	29
47	アキノキリンソウ	34	ミヤマトウバナ	32	イブキゼリモドキ	29
48	オンダ	34	ウマノミツバ	30	サワグルミ	29
49	コヨウラクツツジ	34	ハナニガナ	30	ツタウルシ	28
50	ギョウジャニンニク	32	コバギボウシ	29	コシアブラ	27
51	コバギボウシ	30	ヨシ	29	タカネミズキ	27
52	オオバセンキュウ	30	キンコウカ	28	ニンソウ	27
53	ニンソウ	30	ヤグルマソウ	27	ミヤマトウバナ	27
54	ハナニガナ	29	サワグルミ	26	ヤマキツネノボタン	27
55	ハウチワカエデ	29	ミツガシワ	26	オニシモツケ	26
56	アマチャヅル	28	オタカラコウ	25	リュウキンカ	25
57	フキ	28	ニンソウ	25	ミヤマベニシダ	24
58	オオカサスゲ	27	エゾリンドウ	24	ムラサキヤシオツツジ	24
59	ヨシ	26	オニシモツケ	24	ヤグルマソウ	24
60	ムラサキヤシオツツジ	26	タカネミズキ	24	オオバタケシマラン	23

④ 湿原周辺における採食植物の被害程度

採食植物の被害程度の指標として、採食度を任意に設定した配点(表 2.1-17)に従って点数化した。単生の場合、群生する種と比較して個体数が少ない種が含まれていると考えられる。本項では種毎の被害程度をなるべく公平に評価するため、Sの点数については採食量が少ないことに関わらず高めに設定した。点数の集計結果を比較し、被害程度の季節変化や経年変化について検証した。なお、高山ルートは調査ルートの変更が続いていることから、集計の対象外とした。

表 2.1-17 採食度に対する配点(被害程度の把握)

採食量	1	2	3	4	5
P(群生)	1点	2点	4点	7点	10点
S(単生)	2点	3点	5点	7点	10点

i) 採食度の高い植物

採食度が高かった上位 10 種の採食度及び上位 5 種の経年変動を図 2.1-9～図 2.1-10 に示す。

群生している植物では、調査を開始した 2017（平成 29）年度から 2023（令和 5）年度まではミズバショウの採食度が最も高い状況が継続していたが、2024（令和 6）年度はニッコウキスゲが最も高い結果となった。ミズバショウはニッコウキスゲに次いで多く採食されていた。ニッコウキスゲは 2023（令和 5）年度より採食度が増加し、「P5」の割合が高かった。これは、前項結果（2.1.5（2）③）同様、大江湿原植生保護柵を設置した後にもシカが柵内に侵入し、大江湿原のニッコウキスゲがシカに採食されたことが要因と考えられる。ミズバショウ、ヤマミゾソバの採食度は年々低下しているが、ウワバミソウ、イヌドウナの採食度は増加していた。

単生している植物においては、イヌドウナの採食度が最も高く、イヌドウナ、サワアザミ、オオニワトコ、オオウバユリ、ミヤマシシウド、エンレイソウでは「S5」で採食される割合が半数以上と高かった。また、上位 5 種は全てにおいて 2023（令和 5）年度に比べ採食度が増加していた。上位 10 種にあげられたイヌドウナやサワアザミ、サラシナショウマなどは沢沿いに、オオニワトコやオオウバユリ、エンレイソウなどは林内に生育しており、「S5」で採食される割合が多いことはシカの嗜好植物である可能性が高いため、沢沿いや林内におけるシカの採食被害が増加している可能性があると考えられる。一方で湿原を代表とする植物種の採食度は減少傾向にあり、湿原周辺では近年採食植物の矮小化や個体数減少が認められる。これにより、シカが採食場所を変えていることが採食度の低下の 1 つの要因となっている可能性が考えられる。これらの結果は、採食対象の矮小化・減少などの影響でシカの採食場や採食対象が変わったことで表れた変化である可能性が考えられる。

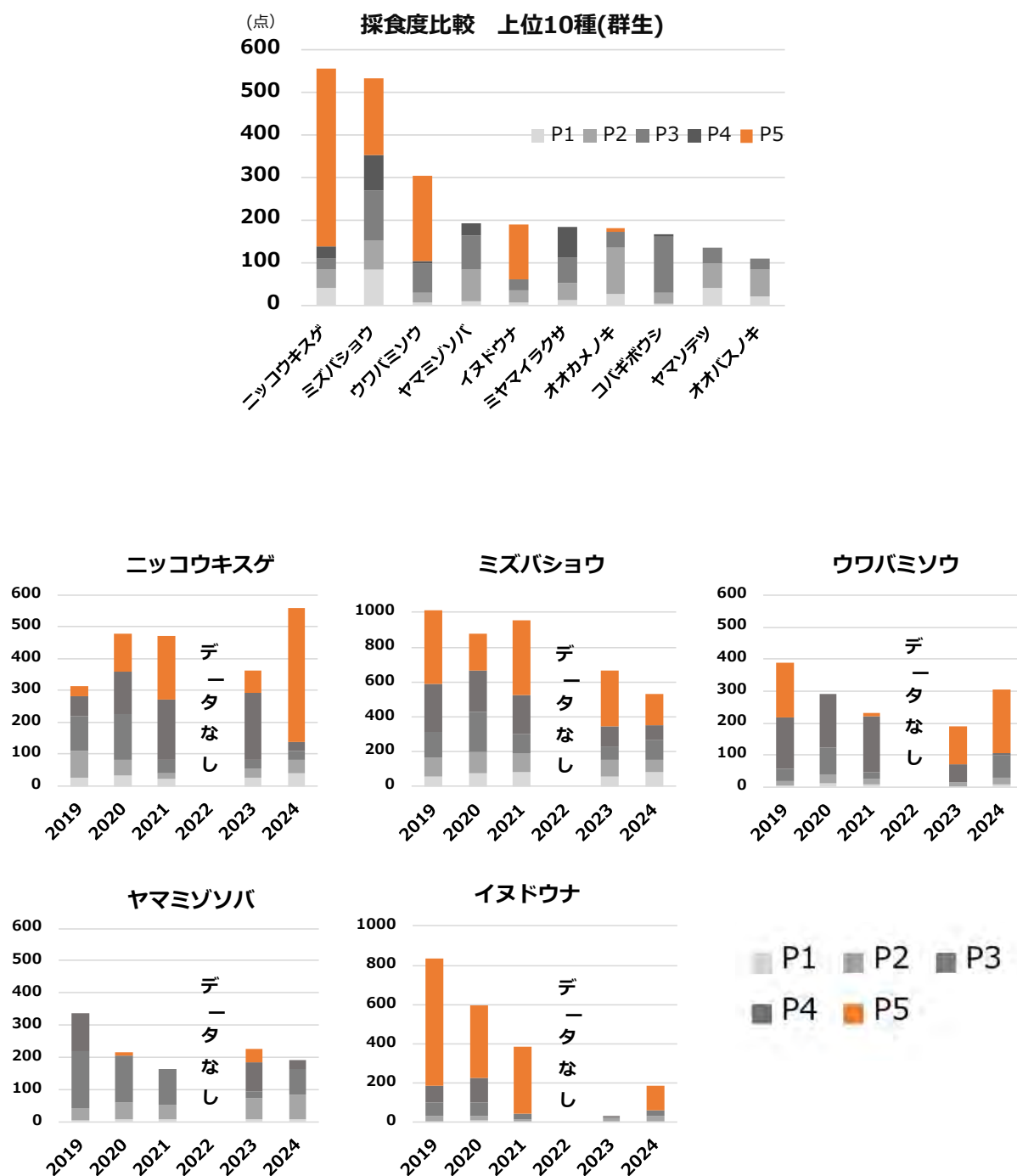


図 2.1-9 上位 10 種の採食度及び上位 5 種の経年変動 (群生)

ii) 採食植物の季節変化（湿原及び林縁部）

図 2.1-11 は、「P」及び「S」の採食度上位 10 種において、植物ごとの採食度と季節変化を示したものである。

春季（6 月）に集中して採食されていた種は、ニッコウキスゲ、コバギボウシ、エンレイソウであった。この結果は、この時期林内は残雪で植物が埋まっている場合や発芽・展葉が遅いこと、湿原も発芽している植物が少ないため、芽生えの早いニッコウキスゲやコバギボウシ、エンレイソウに採食が集中するためである。早春期の採食はこれらの種に偏る傾向が調査開始以来継続している。これらのうち、ニッコウキスゲは大江湿原で芽・花ともに採食が多く確認された。植生保護柵の設置はされているが、柵内にシカが侵入しており、柵の効果が完全に発揮できていないものと考えられた。2024（令和 6）年度は、9 月まで採食度が高い植物が多く確認された。また 7 月よりも採食度が高くなる傾向が確認された。これは、8 月以降も比較的暖かい気候が続いたことで、本来であれば季節的に落葉する木本類や、衰退する草本類が 9 月以降も多く残存していたことで、シカの採食が長期にわたって継続したためであると推測される。高茎草本であるイヌドウナやサワアザミ、開花後も大きく成長するミズバショウ、低木のオオニワトコやオオカメノキ、個体数の多いウワバミソウやミヤマイラクサなどには特に 9 月の採食が集中していたことが確認された。

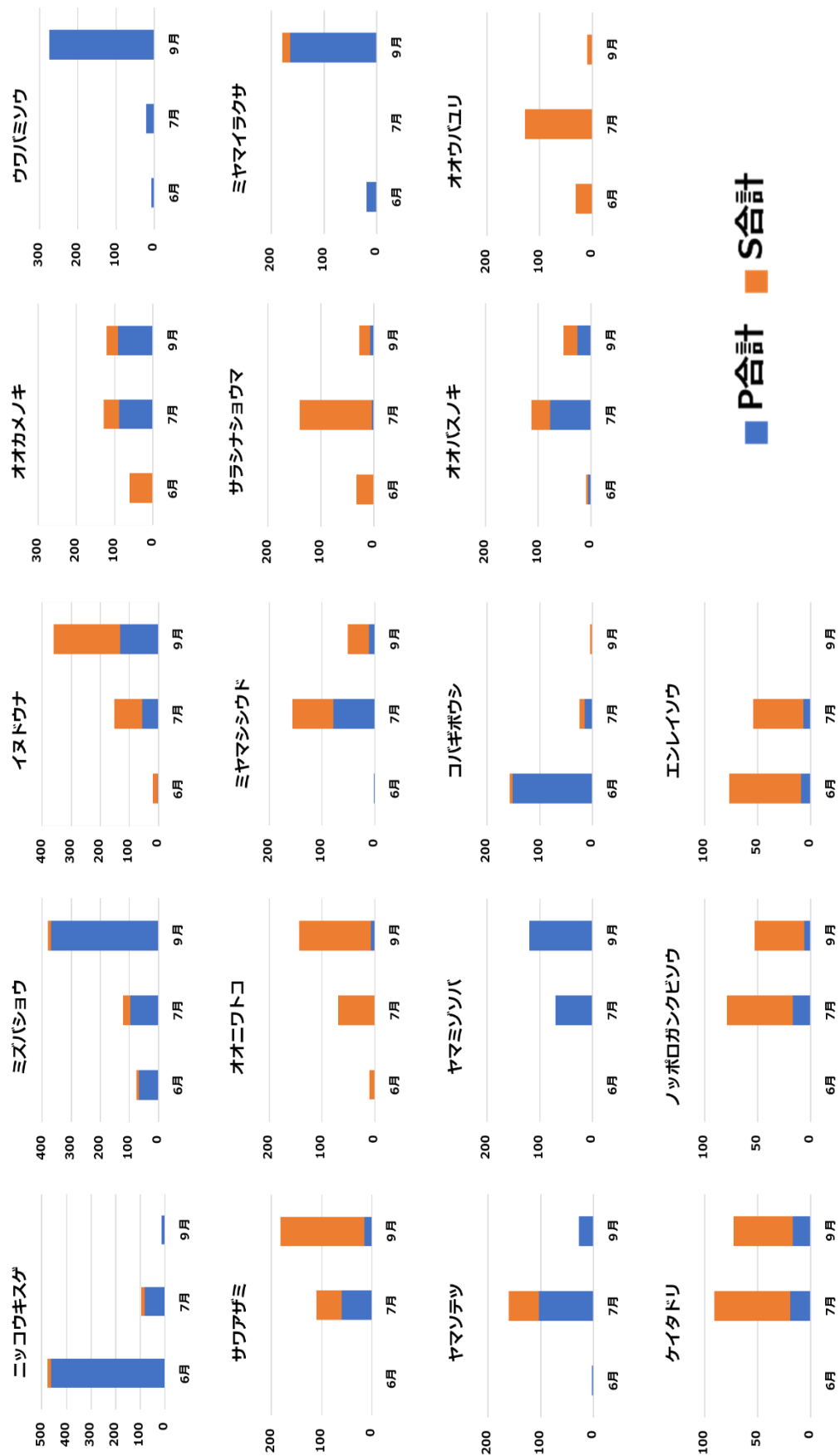


図 2.1-11 採食度上位 10 種の採食度と季節変化

iii) 採食度の経年比較

採食度を経年比較したものを図 2.1-12 に示す。

群生 (P) の採食度は 2019 (平成 31) 年度に急激に増加したが、2020 (令和 2) 年度に再び減少した。その後、横ばいから減少の傾向がみられていたが、2024 (令和 6) 年度は増加した。単生 (S) の採食度は 2018 (平成 30) 年度に急増し、その後は緩やかな増加傾向であったが 2021 (令和 3) 年度をピークにその後減少に転じ、2024 (令和 6) 年度も引き続き減少傾向であった。採食度別の経年変動に着目すると、2024 (令和 6) 年度の群生 (P) の採食は P1 ~ P5 のほとんどの評価で増加している。これは全体の採食量及び採食地点数(採食頻度)が増加したことを示唆している。単生ではすべての評価で減少または横ばいであった。このことから、単生で採食されやすいアザミ類やミヤマシシウド等の高茎草本への採食頻度は例年と大きく差はないと推測される。ただし、「S4」や「S5」では、個体のほとんどの部分を採食されるため単生の植物にとってはダメージが大きく、ルート沿いでは過年度の採食圧によって採食植物の矮小化や個体数減少が進行している。ことから、シカが採食場所を変えている可能性があり、その傾向が表れたことも要因の一つとなっていると考えられる。

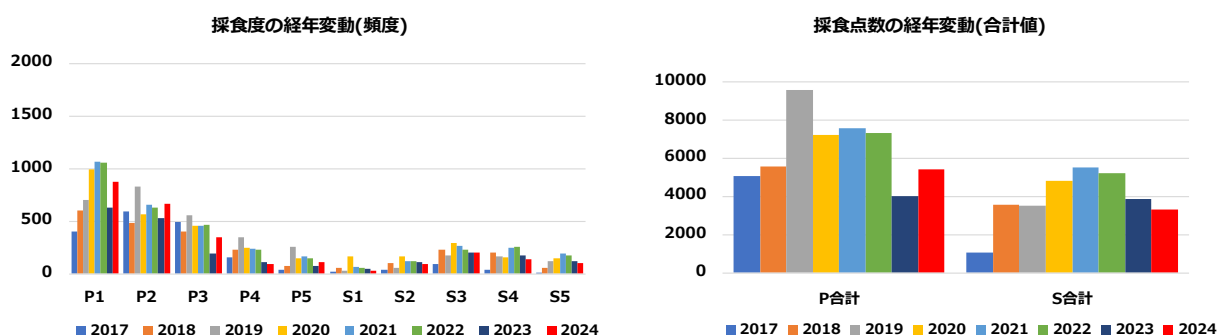


図 2.1-12 採食度の経年変化

2.1.6 まとめ（採食度・採食種数）

本調査では、湿原周辺ルートにおける採食度及び採食種数の変化を把握した結果、各ルートにおいて採食圧の影響が異なる傾向が明らかとなった。特に、ヨッピー川北岸ルートやイヨドマリ沢周辺では、例年通り採食度が高く、採食種数も多い傾向が継続している。これらの地域では、大型の草本植物や低木類を中心に集中的な採食が行われていることが確認された。

一方で、尾瀬沼東岸～取水施設ルートでは、2021 (令和 3) 年度以降、採食度及び採食種数の低下傾向が顕著であり、2024 (令和 6) 年度もその傾向が続いている。この地域では、シダ植物や草本植物の採食が継続しているものの、従来多く採食されていた特定の種の減少が影響している可能性がある。

また、特定の植物種に対する採食圧の影響が長期的に蓄積されており、一部の種では個体数の減少や矮小化が進行していることが示唆された。例えば、ニッコウキスゲは依然として高い採食率を維持しており、一部の地域では景観的に消失しつつある。また、タヌキランの個体数は2019（平成31）年度以降急速に減少しており、2023（令和5）年度に一時的な増加が見られたものの、それに伴い採食量も増加し、依然として強い採食圧がかかっている。

さらに、ミズバショウは2017（平成29）年度以降比較的安定していたが、近年は個体数の減少や矮小化が確認される地点が増加している。特に湿原部では、採食対象となる期間が長いことや、シカの主要な食料資源として利用されている可能性が高く、今後の管理対策が必要と考えられる。

採食圧の影響が著しい地域では、シカによる影響の継続的なモニタリングと、特定の植生の保全措置が求められる。特に、採食が集中している地域では、植生の回復を促すための試験的な保護施策の実施や、植生保護柵の設置・改良が必要となる可能性がある。今後も、植生の変化を詳細に追跡し、保全計画の見直しを検討していくことが重要である。

2.2 植生保護柵の効果検証

2.2.1 希少種保護柵のモニタリング

本節の内容は、希少種の生育地情報を含むため、別冊資料に示す。

2.2.2 尾瀬ヶ原植生保護柵のモニタリング

尾瀬ヶ原に設置された植生保護柵の効果及び開花状況の改善等を検証するため、一部の調査対象種について、採食・開花状況等について確認調査を行った。

なお、仕様書（2）ア．に記載されている湿原及び林縁部を含む14ルート（計55km）及びイ．高山植生帯を含む4ルート（計62km）に関する仕様について、環境省担当官と協議を行った。その結果、優先防護エリアの選定基準に記載しているいくつかの種で調査の実施が困難又は不可能な種があったため、対象種の調査実施が困難な理由を示した上で、これらの種については調査の実施は不要となることが確認された（巻末資料1-3、協議事項2）。また、2024（令和6）年に新規設置予定の尾瀬ヶ原見晴植生保護柵は9月30日に設置を完了し、10月1日から撤去を開始されたため、効果測定のための調査は不要となることが確認された（巻末資料1-3、協議事項5）。

（1）設置箇所

環境省では、尾瀬ヶ原で優先防護エリアに指定された一部について、植生保護柵の設置を2019（平成31）年度から順次進めている。引き続き、植生の保護・回復を図るため設置されている図2.2-1に示す3つの植生保護柵内において調査を実地した。

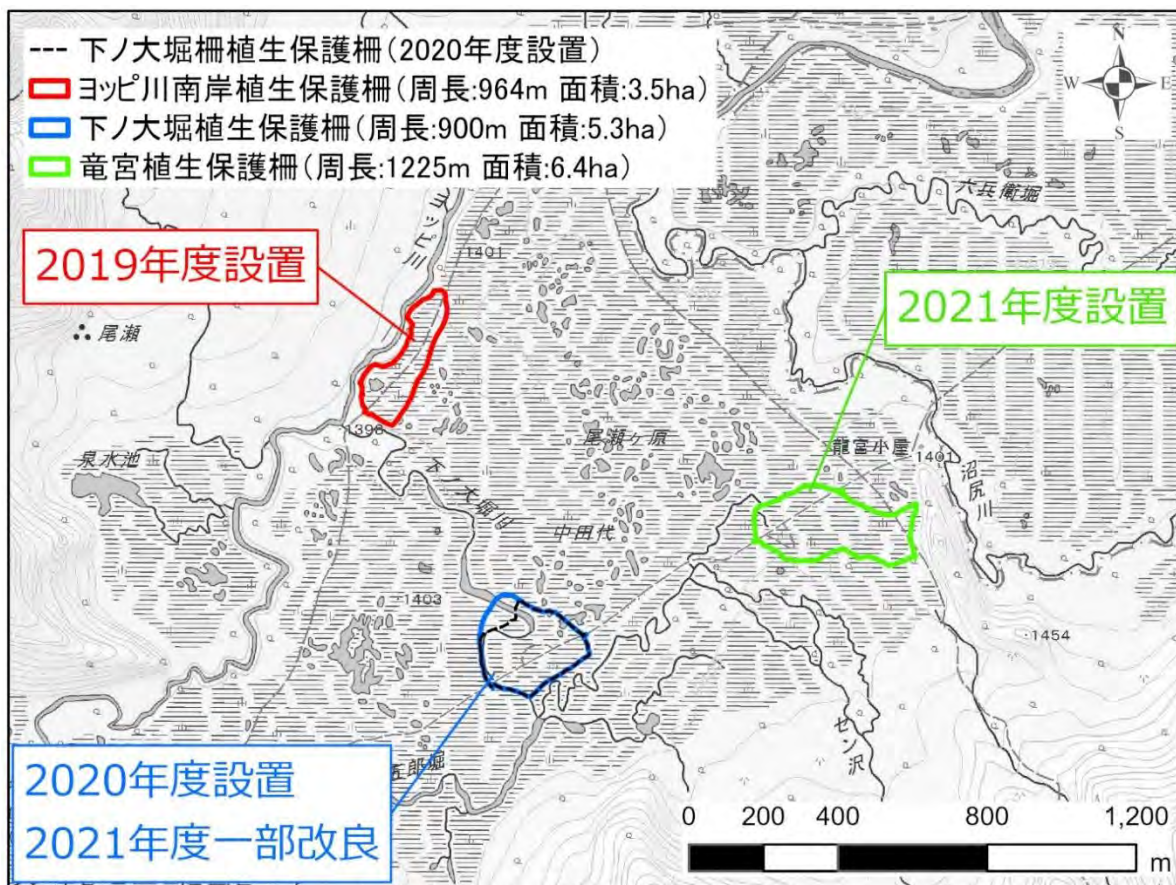


図 2.2-1 尾瀬ヶ原植生保護柵の設置箇所

(2) ヨッピー川南岸植生保護柵における植生回復評価に係る調査（提案書記載の追加的業務）

1) ニッコウキスゲの採食状況及び開花状況

① 方法

回復状況を確認するため、以下 i～iii の項目について調査を実施した。

i) 採食状況

既往調査で実施されていた調査区 7 箇所において調査区（1 m × 4 m）を設定し、ニッコウキスゲの新芽の数及び採食数・開花数及び採食数・結実数を計測した（植生保護柵内 3 箇所、柵外 4 箇所）。調査はニッコウキスゲの生長に応じて 6 月、7 月、8 月に計 3 回実施した（図 2.2-2）。全体の開花数（実際の開花数＋花の採食数）を 100 としたとき、実際の開花数がどの程度あるかを表す値として、開花割合（%）を算出した。花の採食数のうち花茎が採食された場合、花の採食数が不明であるため、花茎本数 × 3 個（推定値）を花の採食数とした。

$$\text{実際の花数} \div \text{全体の開花数} \times 100 = \text{開花割合（\%）}$$

ii) 開花期間

開花期間を把握するため、開花期間中にセンサーカメラを設置し、日中1時間ごとのインターバル撮影を行った（図 2.2-3）。

iii) 定点撮影

柵内において、満開期間中に、各地点2～4方向から写真撮影を行い、開花状況を把握した（図 2.2-3, 表 2.2-4）。

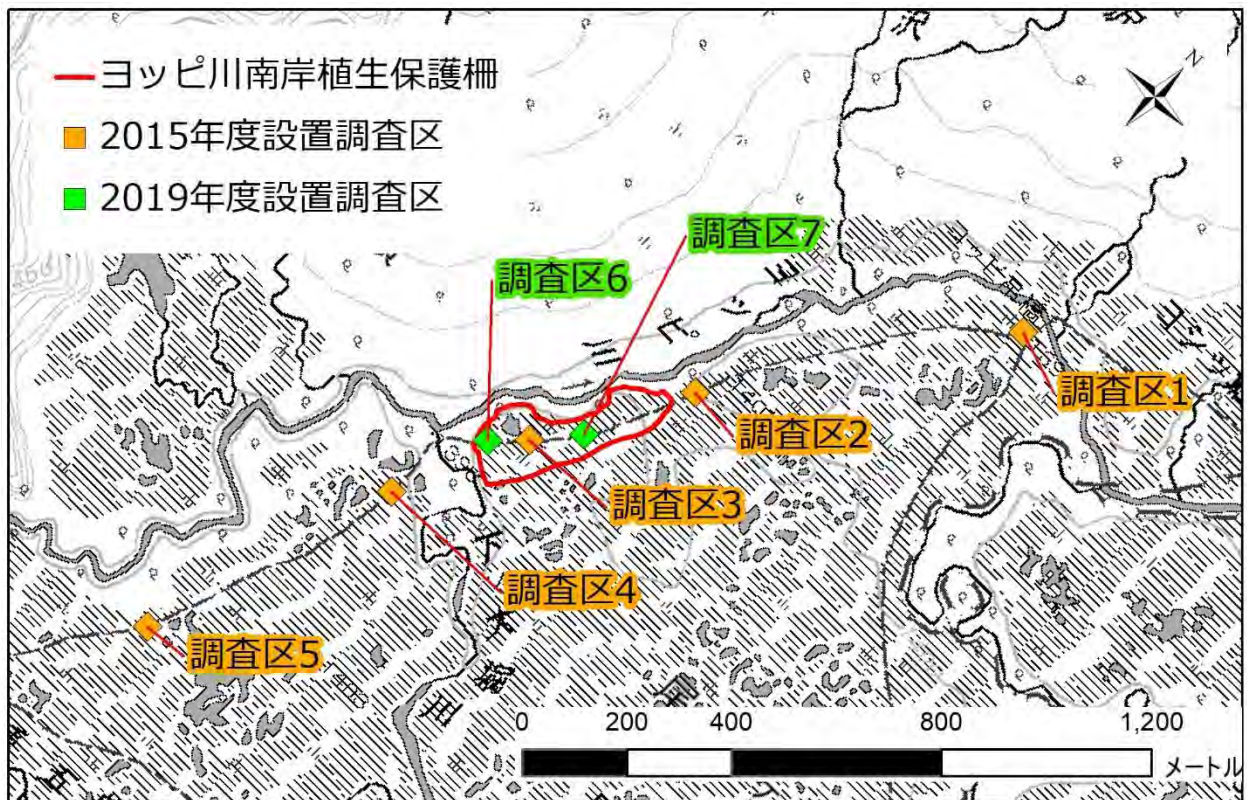


図 2.2-2 ヨッピー川南岸植生保護柵周辺におけるニコウキスゲ調査区位置

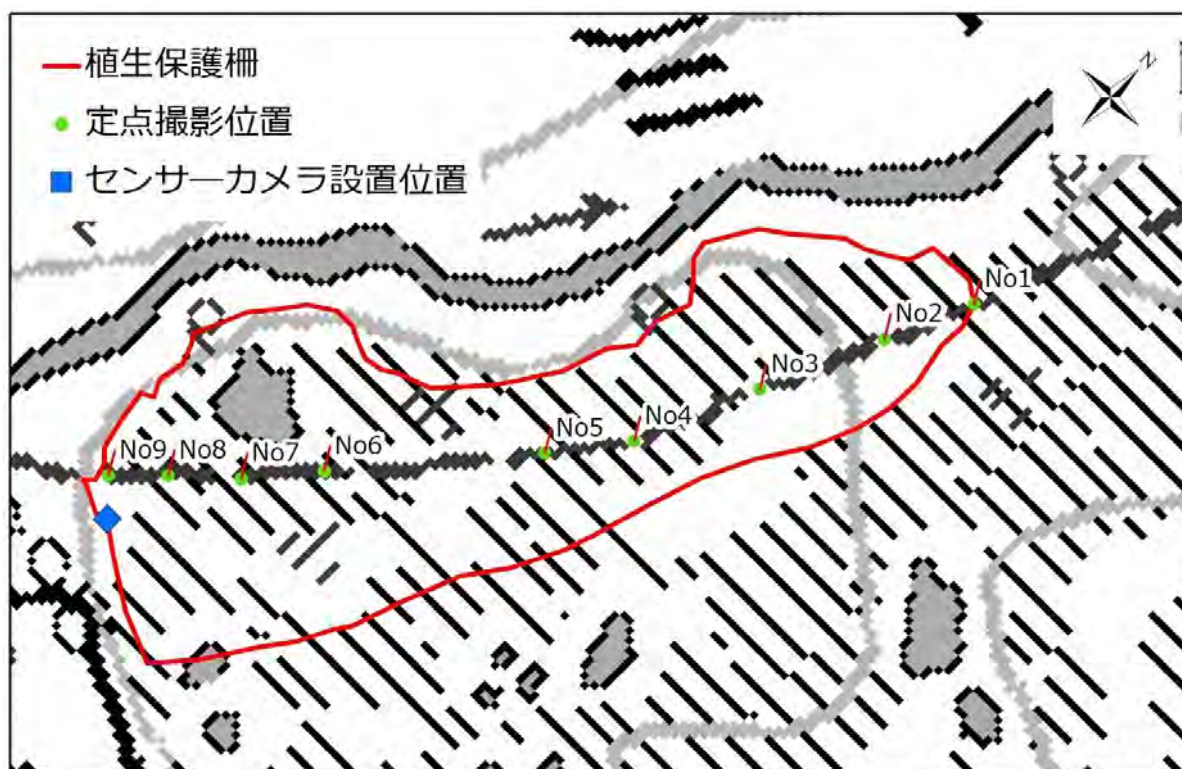


図 2.2-3 ヨッピー川南岸植生保護柵内の定点撮影位置とセンサーカメラ設置位置

表 2.2-4 ヨッピー川南岸定点撮影地点の座標

地点 No.	X 座標 (m)	Y 座標 (m)
No1	-54248.671605	104068.840813
No2	-54265.01043	104031.427558
No3	-54287.333555	103978.744985
No4	-54309.656679	103925.169486
No5	-54332.872729	103894.810037
No6	-54394.038089	103822.929575
No7	-54416.807677	103795.695364
No8	-54439.577264	103774.711627
No9	-54457.614348	103756.674542

平面直角座標系第9系

② 調査結果及び考察

i) 採食状況

2024（令和6）年度のニッコウキスゲ採食状況の結果を表 2.2-5 に示す。また、新芽の採食状況、開花割合・結実数の経年変化については、柵外及び柵内の調査区に分け図 2.2-4 に示す。調査区 6 及び 7 の記録シートや地点位置座標等の情報は巻末資料 2-1 にまとめた。

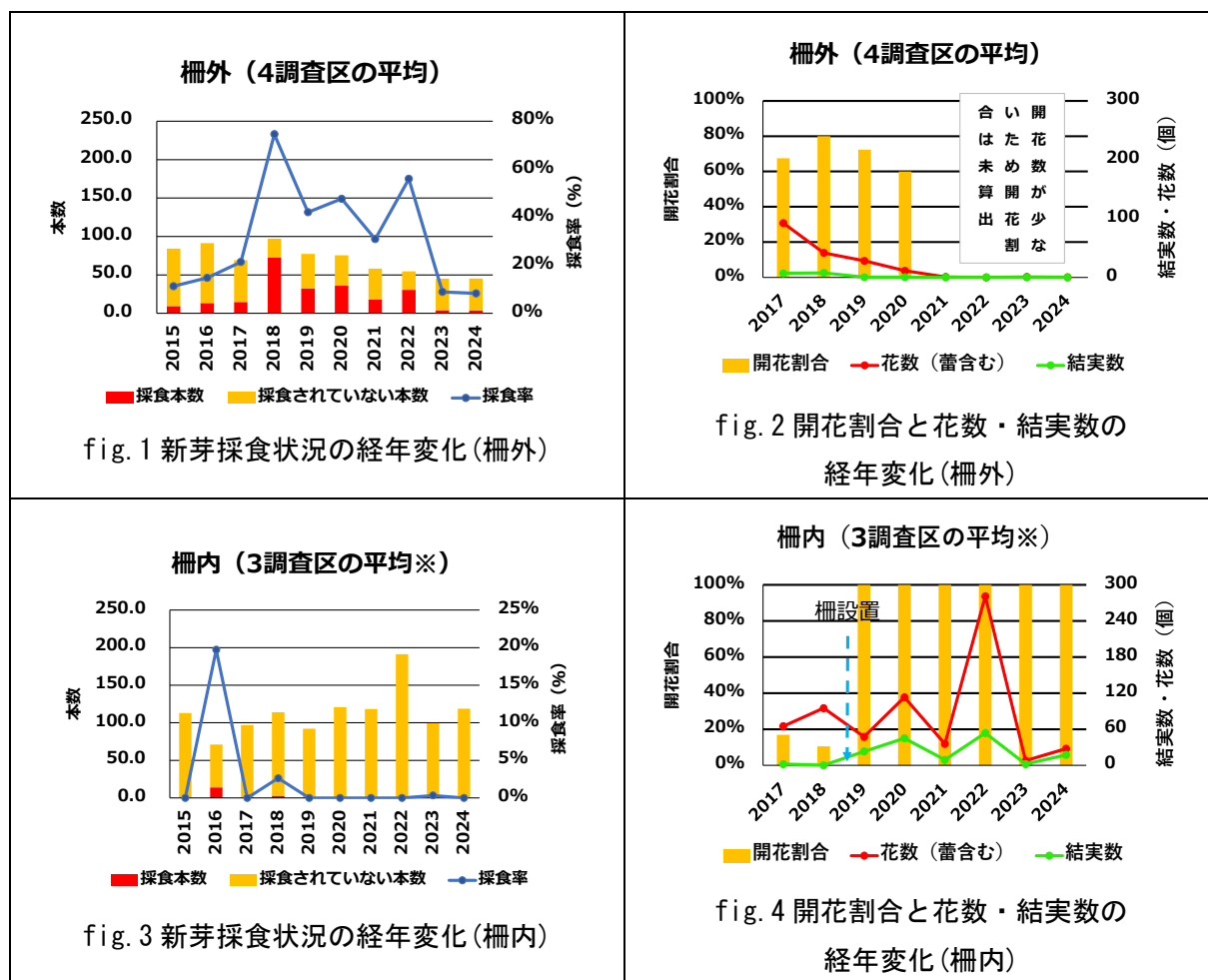
柵内の調査区では新芽の採食は認められなかった。2023（令和5）年度は、柵設置前に僅かに採食が見られたものの、柵設置開始以降、ほぼ採食率 0% を維持している。

柵外では 2018（平成 30）年度の採食率が最も高く 70% を超えていたが、以降低下が続いている（Fig. 1）。合わせて、開花・結実も減少し、2021（令和 3）年度以降は開花・結実の個体は見られなくなった（Fig. 2）。回復傾向が認められないため、シカ影響は続いているものと判断できる。採食率の低下はニッコウキスゲの個体数が減少したことや小型化し群落が衰退したことで、食糧資源としての価値が低下したことが要因と考えられる。

柵内では、個体数（年により増減あり）、開花割合は一定の値が保たれているため、植生保護柵の効果は発揮されているものと考えられる。開花数は、2023（令和 5）年度は、遅霜で多くの蕾が枯れたことで花数・結実数は大きく減少したが、2024（令和 6）年度は回復した。今後も設置を継続することにより現在の生育状況を維持することは可能であると予想される。今後は、個体数や花数の増加といった回復の効果が期待される。

表 2.2-5 2024 年度 ヨッピー川南岸ニッコウキスゲ調査結果

植生被害 記録シート 巻末資料 2-2 対応 No.	図 2.2-2 対応 調査区	位置	新芽(6月)		花(7月)		結実 数 (8月)
			採食	非採食	採食	花 数	
95	調査区 1	柵外	12	71	0	1	0
94	調査区 2	柵外	0	24	0	0	0
90	調査区 3	柵内	0	134	0	71	16
89	調査区 4	柵外	0	43	0	0	0
87	調査区 5	柵外	3	28	0	0	0
-	調査区 6	柵内	0	96	0	2	20
-	調査区 7	柵内	0	126	0	10	16
柵内							



※2015 年～2018 年は 1 調査区のみデータを利用している

図 2.2-4 ヨッピー川南岸新芽採食状況、開花割合及び花数・結実数の変化

ii) 開花期間

インターバル撮影の結果を写真 2.2-3 に示す。

開花期間を「一部咲き～花終盤の一部咲きの期間」と定義し判定した結果、開花期間は6月28日～7月26日までの28日間であった。

満開期間を「七分咲き以上の期間」と定義し判定した結果、満開期間は7月5日～7月17日までの12日間であった。2019（平成31）年度と比較して、開花期間がやや早い傾向が認められる（表 2.2-6）。



6月28日開花(一部咲き)



7月5日(7部咲き)



7月10日(満開)

写真 2.2-3 ヨッピー川南岸 ニッコウキスゲ一部咲き、七部咲き、満開時の開花状況

表 2.2-6 ヨッピー川南岸 開花期間と満開期間

年度	開花期間	満開期間
2019 年度	7 月 11 日～7 月 31 日 (21 日間)	7 月 19 日～7 月 26 日 (8 日間)
2020 年度	7 月 1 日～7 月 25 日 (25 日間)	7 月 7 日～7 月 18 日 (12 日間)
2021 年度	6 月 29 日～7 月 29 日 (30 日間)	7 月 9 日～7 月 21 日 (12 日間)
2022 年度	未実施	
2023 年度	霜害で蕾が壊死したため開花・満開期間なし	
2024 年度	6 月 28 日～7 月 26 日 (28 日間)	7 月 5 日～7 月 17 日 (12 日間)

iii) 定点撮影

柵内に設定された9地点での定点撮影を、例年の満開期間中である7月9日に実施した。撮影写真を図 2.2-5～図 2.2-7 に示す。

撮影結果を2020年度(令和2)年度と比較すると、No2, 3, 5ではニッコウキスゲの花は疎らで少ないことが確認された。採食状況の確認調査で記録した柵内の花数も、2020年度(令和2)年度より少ない傾向(図 2.2-4, Fig4)が認められている。一方で、それ以外の地点では、2020年度(令和2)年度と同程度か、それ以上に開花している様子も確認された。以上より、ニッコウキスゲの全体的な開花状況は2020年度(令和2年度)と比較して、やや少ないか同程度であったと考えられる。シカの侵入や採食痕跡は認められなかったことから、要因はニッコウキスゲの豊凶による周期的な年変動と考えられる。

2. 植生被害状況及び対策の効果測定

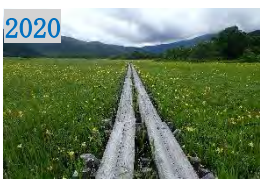
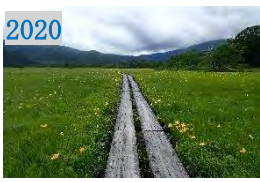
地点	撮影方向 1	撮影方向 2	撮影方向 3	撮影方向 4
No1	2020 	2020 	2020 	
	2024 	2024 	2024 	
No2	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No3	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No4	2020 	2020 		
	2024 	2024 		

図 2.2-5 ヨッピー川南岸 植生保護柵内の定点撮影結果 (No1~4)

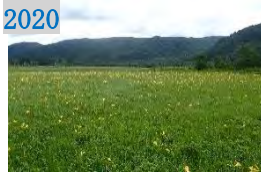
地点	撮影方向 1	撮影方向 2	撮影方向 3	撮影方向 4
No5	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No6	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No7	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No8	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 

図 2.2-6 ヨッピー川南岸 植生保護柵内の定点撮影結果 (No5～8)

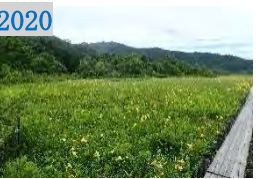
地点	撮影方向 1	撮影方向 2	撮影方向 3	撮影方向 4
No9	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 

図 2.2-7 ヨッピー川南岸 植生保護柵内の定点撮影結果 (No9)

2) ヤナギトラノオの生育状況

ヤナギトラノオは、調査地（群馬県）の近隣県である新潟県、福島県、栃木県などで絶滅危惧種に指定されており、植生保護柵内にも生育していることから、保全対象として位置付けられている。これまで、生育状況の確認調査は実施されていなかったため、今回新たに調査対象として調査を実施した。なお、保全対象となっているカキランについては、豊凶の影響で出現位置が特定できず調査区の設定が困難なこと、柵内にニッコウキスゲが密生しており、踏み荒らしの危険性が高いことから調査は実施しなかった。

① 方法

調査区内の個体のうち、最も大きい個体の長径・短径・高さ（cm）を計測した。調査は、ヤナギトラノオが最大サイズとなる開花・結実期である夏季に1回実施した（2024年7月26日）。調査区位置を図 2.2-8 に示す。

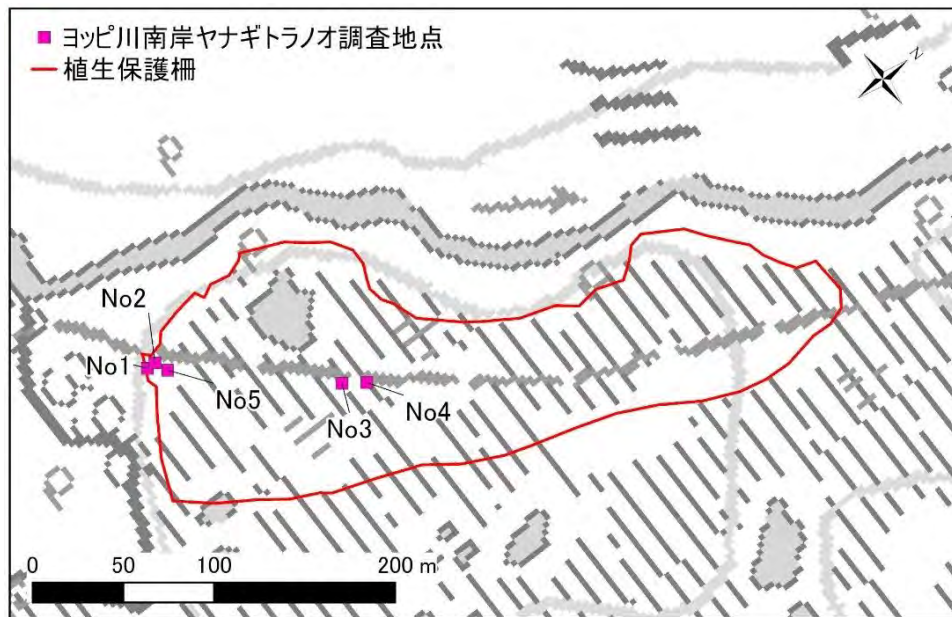


図 2.2-8 ヤナギトラノオ調査地点

② 結果

計測値から算出した平均体積を表 2.2-7 に示す。計測値や地点位置座標等の情報は巻末資料 2-1 にまとめた。

平均体積は竜宮の個体と比較して顕著に小さかった。これは竜宮では生育状況が良好で群落を成しているのに比較して、ヨッピー川南岸植生保護柵内に生育するヤナギトラノオは疎らに生育しており、個々の株が小さかったことに起因している。

2024(令和6)年度は、竜宮で実施されていた調査法に準じて計測を行ったが、生育状況の変化をより正しく把握するためには、本調査地のヤナギトラノオの生育状況を鑑みると、調査区内の全個体の計測や個体数カウントなどの調査項目を取り入れることが望ましい。

表 2.2-7 ヤナギトラノオの平均体積

和名	計測数	平均体積(m ³)
ヤナギトラノオ	5	0.00074

写真 2.2-4 各調査地点のヤナギトラノオの生育状況

		
No 1	No 2	No 3
		
No 4	No 5	

※赤矢印はヤナギトラノオの位置

(3) 下ノ大堀植生保護柵における植生回復評価に係る調査

1) ニッコウキスゲの採食状況及び開花状況

① 方法

柵設置後の回復状況を確認するため、以下①～③の項目について調査を実施した。

i) 採食状況

新たに植生保護柵内の3箇所に調査区（1 m×4 m）を設定し、ニッコウキスゲの新芽の数・開花数・結実数を計測した。調査はニッコウキスゲの成長に応じて6月、7月、8月に計3回実施した（図 2.2-9）。

ii) 開花期間

開花期間を把握するため、開花期間中にセンサーカメラを設置し、日中1時間ごとのインターバル撮影を行った（図 2.2-10）。

iii) 定点撮影

柵内において、満開期間中に、各地点4方向から写真撮影を行い、開花状況を把握した（図 2.2-10, 表 2.2-8）。

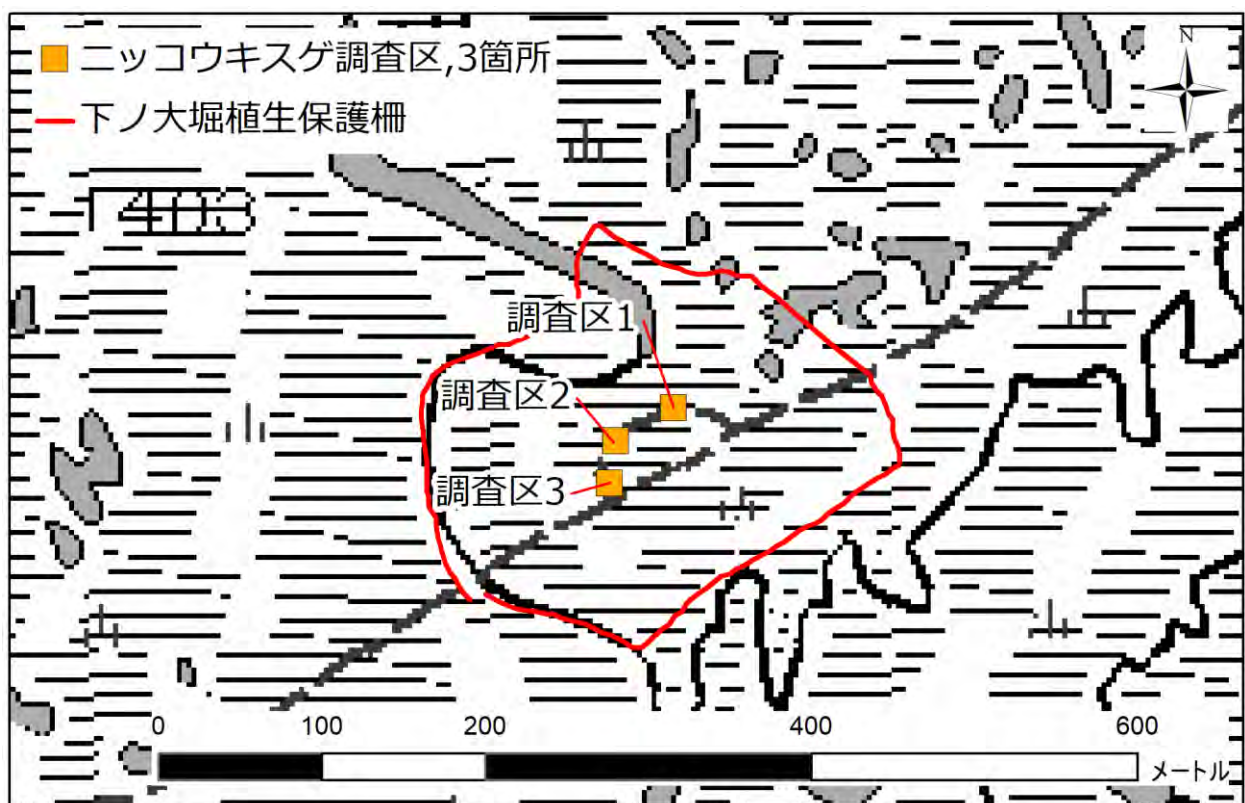


図 2.2-9 下ノ大堀ニッコウキスゲ調査区位置

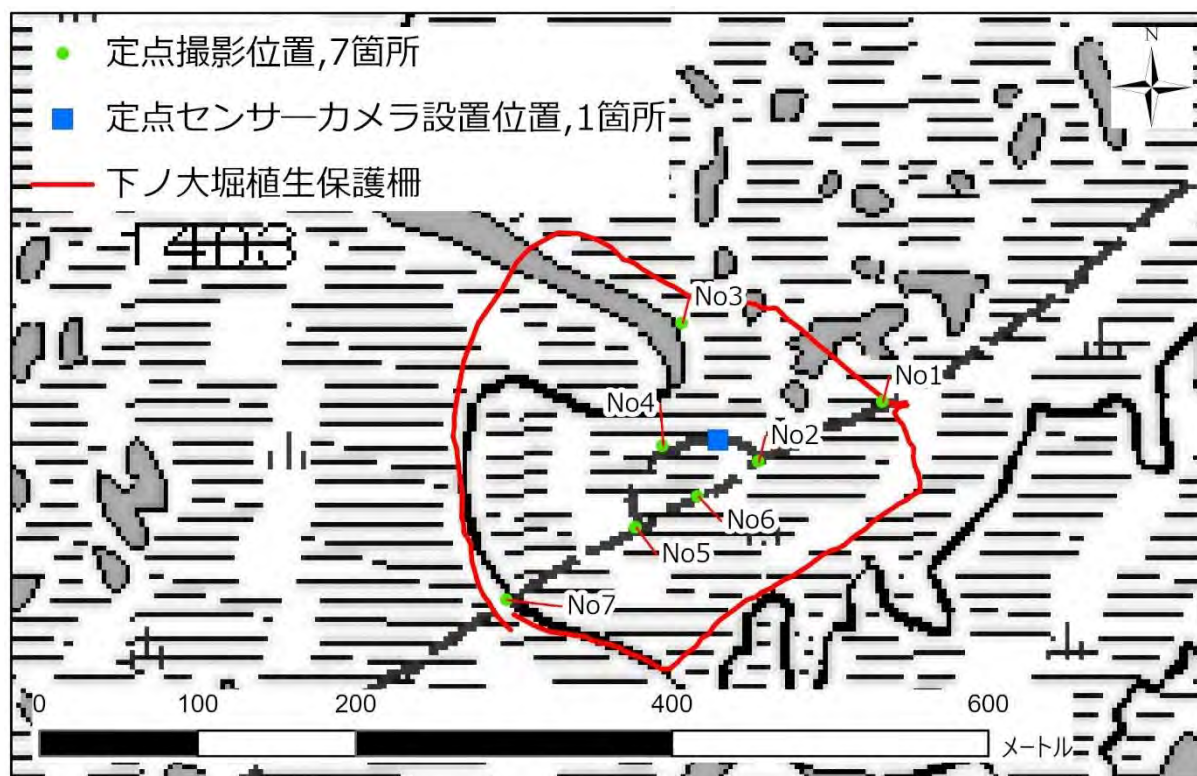


図 2.2-10 下ノ大堀 定点撮影位置とセンサーカメラ設置位置

表 2.2-8 下ノ大堀 定点撮影地点の座標

地点 No.	X 座標 (m)	Y 座標 (m)
No1	-53884.454885	103152.229982
No2	-53962.851706	103114.664839
No3	-54011.033086	103202.04463
No4	-54023.28259	103124.464441
No5	-54040.431895	103073.016527
No6	-54001.233484	103092.615732
No7	-54122.095251	103027.285047

平面直角座標系第 9 系

② 調査結果及び考察

i) 採食状況

ニッコウキスゲ採食状況の調査結果を表 2.2-9、個体数、花数、結実数の経年変化を図 2.2-11 に示す。記録シートや地点位置座標等の情報は巻末資料 2-1 にまとめた。

新芽の採食は認められなかった。開花及び結実は3調査区すべてで確認された。すべての調査区で開花・結実共に観察されたのは、調査を開始した2020(令和2)年度以降初めてである。非常に緩やかではあるが、改善している兆候であると考えられる。

なお、巡視やセンサーカメラの調査では、柵内にシカが侵入していることが確認されたが、採食痕跡は認められなかった。シカの侵入が減少したことで一定の防護効果が得られたものと考えられる。

表 2.2-9 2021 年度 下ノ大堀 ニッコウキスゲ調査結果

図 2.2-2 対応 調査区	位置	新芽(6月)		花(7月)		結実数 (8月)
		採食	非採食	採食	花数	
調査区 1	柵内	0	87	0	5	1
調査区 2	柵内	0	73	0	2	2
調査区 3	柵内	0	75	0	6	2

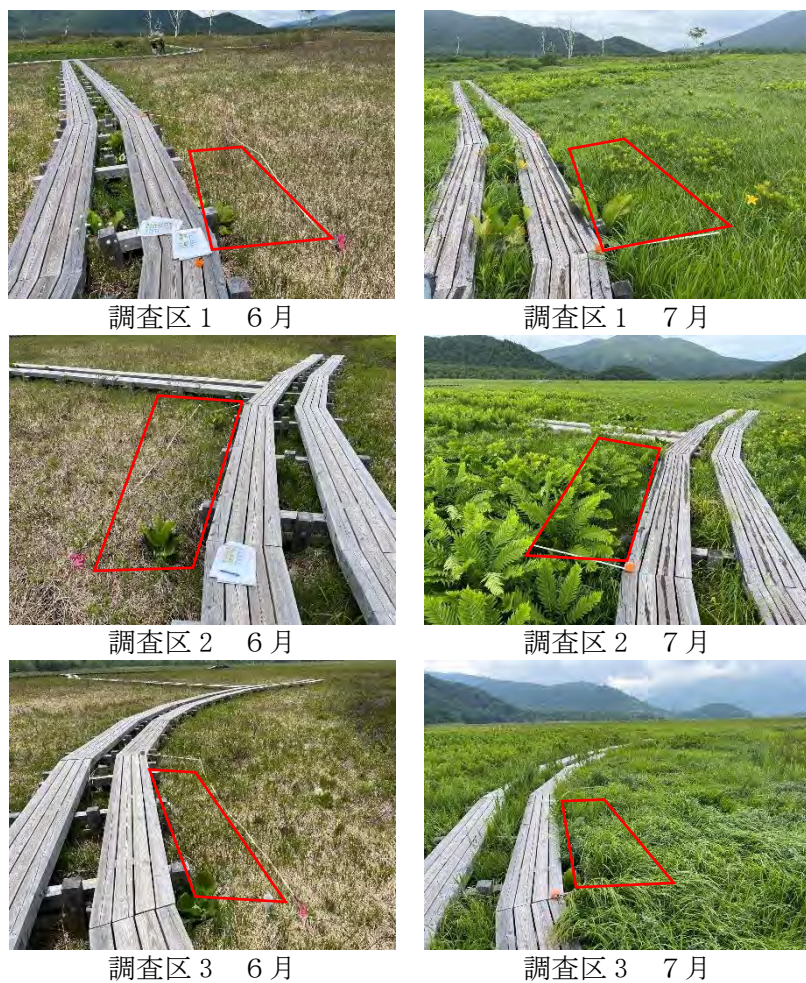


写真 2.2-5 下ノ大堀ニッコウキスゲ調査区

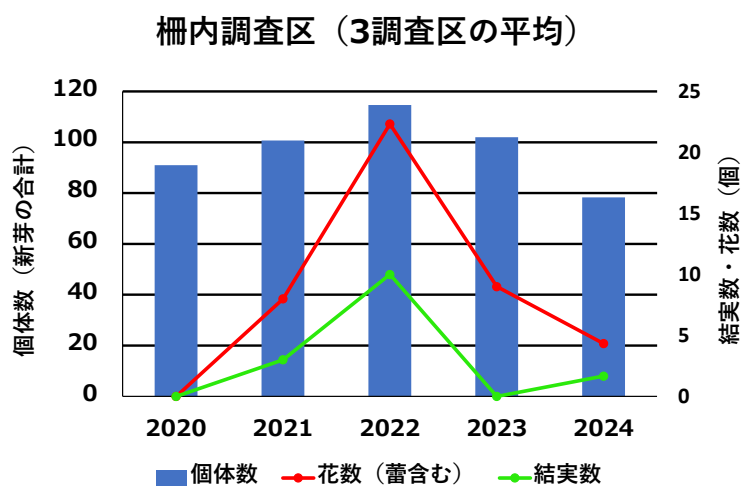


図 2.2-11 下ノ大堀 ニッコウキスゲの個体数・花数・結実数の経年変化

ii) 開花期間

センサーカメラにより撮影した画像の一部を写真 2.2-6 に示す。

ヨッピー川南岸では6月28日一分咲き、7月5日に七分咲き、7月10日に満開となったが、下ノ大堀では、開花株はまだ少なく、開花期間の判定を行うことが困難であった。ただし、以前はほとんどニッコウキスゲがカメラに写らなかったのに対し、初めて写真でいくつかの開花株を確認することができたことから、徐々に柵全体の開花状況は改善しているものと思われる。

ヨッピー川南岸と同じ標高であり、気候的・環境的な差はほとんどないため、今後開花株が増加すればヨッピー川南岸と同様の結果が期待される。



6月28日



7月5日



7月10日



2021年7月13日満開

ニッコウキスゲは確認できない



2024年7月10日満開

木道沿いにニッコウキスゲが確認できる

写真 2.2-6 下ノ大堀 植生保護柵内のニッコウキスゲ開花状況

iii) 定点撮影

開花期間の判定が行えなかったため、例年の満開期間中である7月10日に、柵内に設定された撮影地点で定点撮影を行った。撮影写真を図 2.2-12～図 2.2-13 に示す。

ニッコウキスゲの花は、まだ疎らに開花する程度であるが、これまで写真上では2020(令和2)年度より少ないか、同程度しか確認することはできなかったが、No3～6でやや多くの開花を確認することができた。結実が増えていることや、センサーカメラの撮影結果も鑑みると、生育状況は緩やかに改善しているものと判断できる。

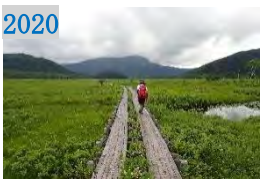
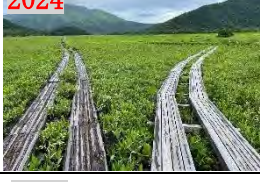
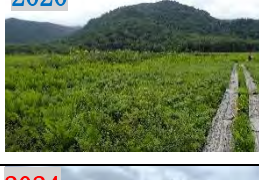
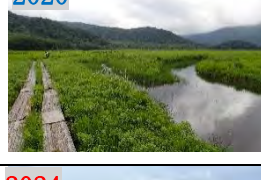
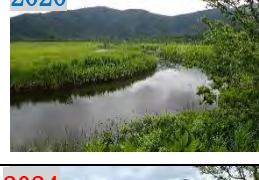
地点	撮影方向 1	撮影方向 2	撮影方向 3	撮影方向 4
No1	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No2	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No3	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 

図 2.2-12 下ノ大堀 植生保護柵内の定点撮影結果 (No1～3)

地点	撮影方向 1	撮影方向 2	撮影方向 3	撮影方向 4
No4	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No5	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No6	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No7	2020 	2020 	2020 	2020 
	2024 	2024 	2024 	2024 

図 2.2-13 下ノ大堀 植生保護柵内の定点撮影結果 (No4~7)

2) その他指標種の生育状況

① 方法

i) 指標種

下ノ大堀では、これまで植生保護柵の効果や回復状況の指標として、主にニッコウキスゲを対象とした調査が実施されていた。しかし、湿原の景観を構成する重要な種として、ミズドクサ、ミズバショウ、ミツガシワ及びノリウツギなどの低木類、さらに絶滅危惧種に指定されているオオニガナが生育していることが確認されている。そこで、これらに加え、現在回復傾向にあり今後の評価に役立つと考えられるコオニユリを含めた4種を指標種として選定し、現地調査を実施した。

表 2.2-10 下ノ大堀 回復の指標とした種一覧

科名	和名
トクサ科	ミズドクサ
サトイモ科	ミズバショウ
ユリ科	コオニユリ
ミツガシワ科	ミツガシワ
キク科	オオニガナ
—	低木類(ノリウツギなど)

ii) 個体・群落サイズの計測

指標種ごとの生育状況により、調査に適した時期が異なるため、表 2.2-11 に対象とする指標種、調査方法及び調査時期を示した。

調査実施日を

表 2.2-12、調査地点の位置を図 2.2 16 に示す。オオニガナ及びコオニユリについては2地点(No 1、No 2)、ミズドクサ及びミツガシワについては1地点(No 3)を設定した。

表 2.2-11 各指標種の調査・計測方法

指標種	調査・計測方法
ミズドクサ ミツガシワ	群落内で個体のサイズや最大高の計測を試みたが、足場が緩く計測が困難であったため、現地での目視観察及び写真撮影による生育状況や採食状況の確認を行った。生育が順調であるかを確認するため、春季と夏季の2回にわたり写真撮影を実施した。
オオニガナ コオニユリ	花茎が伸長したオオニガナ、コオニユリが生育するエリアに調査区を設定し、オオニガナとコオニユリの高さ (cm) 及びシカの採食被害の有無を記録した。 調査区のサイズは対象種の生育エリア全体(群落)とし、調査は開花季にあたる晩夏～秋季に1回実施した。

表 2.2-12 調査実施日

指標種	調査実施日
オオニガナ、コオニユリ	2024 年 9 月 19 日
ミズドクサ、ミツガシワ	2024 年 6 月 7 日、2024 年 7 月 10 日

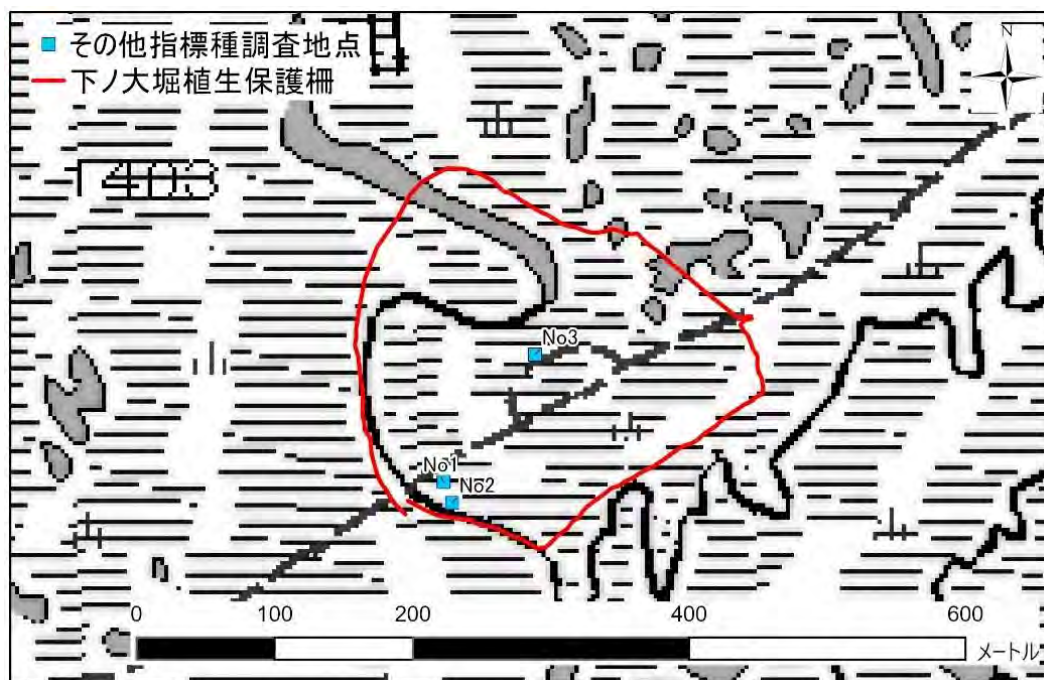


図 2.2-14 回復指標種の調査地点

iii) 定点撮影

柵内におけるミズバショウと低木類の経年的な変化を把握するため、新たに定点撮影地点を設定した。ミズバショウについては、満開期間中の開花状況を記録するため、2024（令和6）年5月24日に撮影を実施した。また、低木類の葉量を正確に把握するため、葉の展開が完了した2024（令和6）年7月10日に撮影を行った（図2.2-15、表2.2-13）。

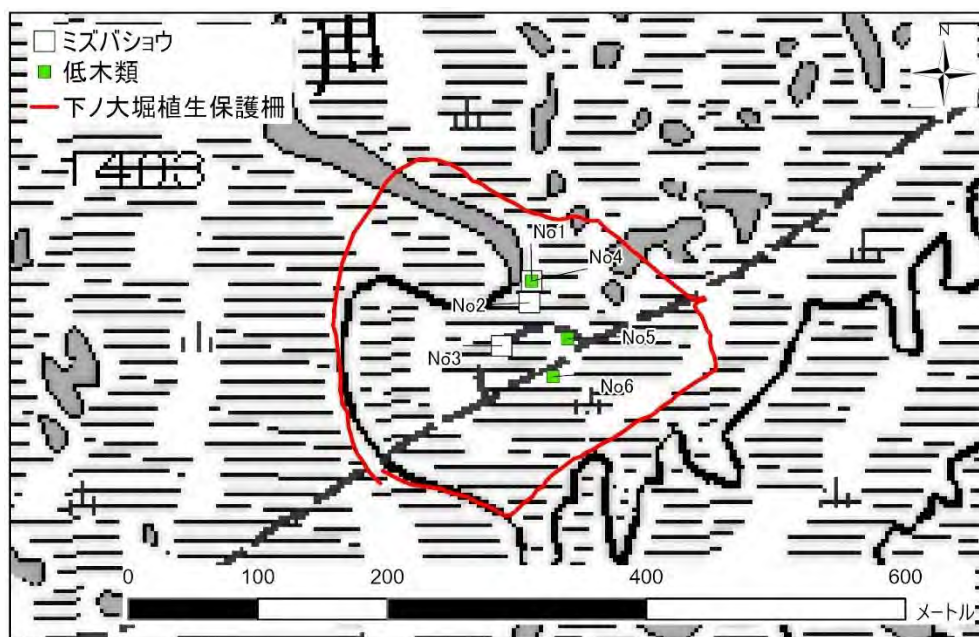


図 2.2-15 下ノ大堀川ミズバショウ及び低木類の定点写真撮影位置

表 2.2-13 下ノ大堀川ミズバショウ及び低木類の定点撮影地点の座標

地点 No.	対象	X 座標 (m)	Y 座標 (m)
No1	ミズバショウ	-53884.454885	103152.229982
No2	ミズバショウ	-53962.851706	103114.664839
No3	低木類	-54011.033086	103202.04463
No4	低木類	-54023.28259	103124.464441
No5	低木類	-54040.431895	103073.016527
No6	低木類	-54001.233484	103092.615732

平面直角座標系第 9 系

② 調査結果及び考察

i) 個体・群落サイズの計測

計測値の集計結果を表 2.2-14 に示す。また、ミズドクサ及びミツガシワの生育状況は写真 2.2-7 に示す。計測値や地点位置座標等の情報は巻末資料 2-1 にまとめた。

オオニガナは No 1、2 とともに平均高、株数に大きな差はなかった。両地点とも大型の個体が多く確認され、開花、結実も確認されており、生育状況は良好であった。No 2 のほうがやや密に生育していたことから、群落面積は小さくなった。両地点でシカによる採食は確認されなかった。

コオニユリは No 1、2 とともに高さに大きな差はなかった。個体サイズとしてはやや大型であるが、開花は確認されなかった。また株数も 1 株と少なかった。今後の回復に期待したい。

ミズドクサ及びミツガシワは 6 月から 7 月にかけて順調に生育していた。株数も多く繁茂しており、生育状況は良好と判断できる。

表 2.2-14 オオニガナ及びコオニユリの調査結果

地点名	和名	平均高(cm)	群落面積(m ²)	株数	採食率
No1	オオニガナ	113.3	49	6	0%
	コオニユリ	98.0		1	0%
No2	オオニガナ	107.8	25	5	0%
	コオニユリ	83.0		1	0%

調査時期	写真 1	写真 2	写真 3
6 月			
7 月			

写真 2.2-7 ミズドクサ及びミツガシワの生育状況

ii) 定点撮影

撮影写真を図 2.2-16 に示す。柵内のミズバショウは、シカの採食や霜害の影響を受けることなく、健全に開花していた。また、低木類も通常の葉量を維持し、良好な生育状況が確認された。

シカの被害が発生すると、ミズバショウの開花不良や低木の葉量減少が進み、それに伴い景観の悪化につながる可能性がある。そのため、これらの要素を指標として継続的にモニタリングを行い、植生の変化を詳細に記録していくことが望ましい。

2. 植生被害状況及び対策の効果測定

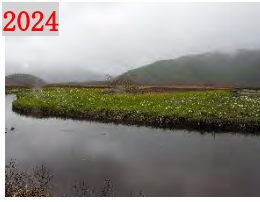
地点	対象種	撮影方向 1	撮影方向 2	撮影方向 3
No1	ミズバショウ	2024 		
No2	ミズバショウ	2024 	2024 	2024 
No3	ミズバショウ	2024 	2024 	2024 
No4	低木類 (ズミ) (ノリウツギ)	2024 		
No5	低木類 (ノリウツギ) (ダケカンバ)	2024 		
No6	低木類 (ノリウツギ)	2024 		

図 2.2-16 下ノ大堀 植生保護柵内の定点撮影結果（ミズバショウ・低木類）

(4) 竜宮植生保護柵における植生回復評価に係る調査

柵設置後の回復状況を確認するため、定点撮影及び指標種の生育状況調査を実施した。

1) 方法

① 定点撮影

柵内に定点撮影地点を設定し、ミズバショウ満開期間中（5月中旬～6月上旬頃）に、各地点3～4方向から写真撮影を行い、開花状況が把握可能な写真を撮影した（図 2.2-17、表 2.2-15）。

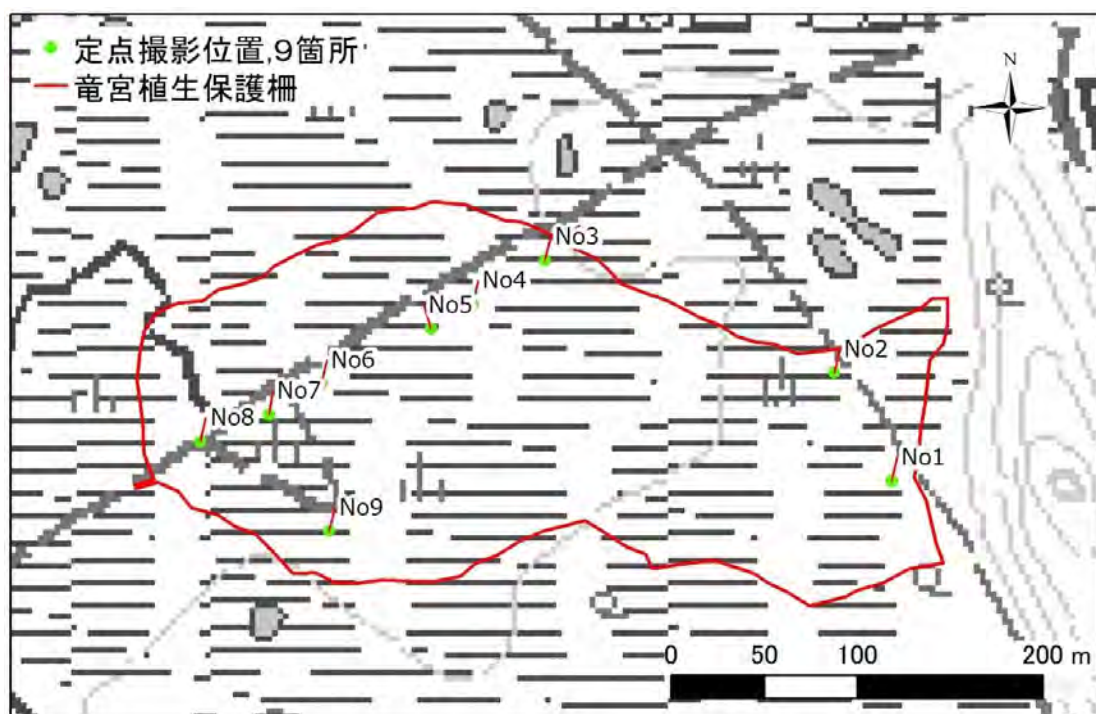


図 2.2-17 竜宮 定点撮影位置

表 2.2-15 竜宮 定点撮影地点の座標

地点 No.	X 座標 (m)	Y 座標 (m)
No1	-53013.169846	103402.951374
No2	-53043.900236	103460.848264
No3	-53199.603146	103521.413567
No4	-53238.593265	103497.799018
No5	-53261.125969	103484.623714
No6	-53320.110379	103454.92053
No7	-53348.008622	103438.560966
No8	-53385.160653	103424.035184
No9	-53315.706611	103375.881313

平面直角座標系第9系

② 指標種の生育状況

i) 指標種

指標種は、これまでシカの採食圧による減少・矮小化の傾向が顕著な6種が選定されていた。しかし、竜宮地区の湿原景観を構成するミズドクサや、絶滅危惧種に指定されているオゼヌマアザミなどの保全対象種も新たに指標として追加し、計8種について調査を実施した（表 2.2-16）。

表 2.2-16 竜宮 回復の指標した種一覧

科名	和名	選定年度
トクサ科	ミズドクサ	2024 年度（新規）
キンポウゲ科	リュウキンカ	2021 年度
バラ科	クロバナロウゲ	2021 年度
サクラソウ科	ヤナギトラノオ	2021 年度
ミツガシワ科	ミツガシワ	2021 年度
キク科	オゼヌマアザミ	2024 年度（新規）
キク科	オオニガナ	2021 年度・2024 年度（改）
セリ科	ドクゼリ	2021 年度

ii) 個体・群落サイズの計測

指標種ごとに、生育状況や調査に適した時期が異なるため、表 2.2-17 に示した手法と時期に現地調査・計測を実施した。調査実施日を表 2.2-18 に示す。

表 2.2-17 各指標種の調査・計測方法

指標種	調査・計測方法
ミズドクサ	群落内で最大サイズ（高さ）上位5個体の高さ（cm）を計測した。順調な生育を確認するため、春季と夏季の2回にわたり計測を実施した。
リュウキンカ クロバナロウゲ ヤナギトラノオ ミツガシワ ドクゼリ	個体または群落サイズ（長径・短径・高さ（cm））を計測した。 調査は、指標種が最大サイズとなる季節に応じて各種1回ずつ実施した。 ・ 春季：リュウキンカ ・ 夏季：クロバナロウゲ、ヤナギトラノオ、ミツガシワ ・ 晩夏～秋季：ドクゼリ
オゼヌマアザミ オオニガナ	花茎が伸長した個体が生育するエリアに調査区を設定し、高さ（cm）及びシカの採食被害の有無を記録した。 調査区のサイズは対象種の生育エリア全体（群落）とした。ただし、No 3 及び No 4 においては、群落の規模が大きいため、代表性を考慮し、群落内に 4m×4m のコドラートを設定し、調査を実施した。調査は開花季にあたる晩夏～秋季に1回実施した。

表 2.2-18 調査実施日

指標種	調査実施日
ミズドクサ	2024 年 6 月 10 日、2024 年 7 月 10 日
リュウキンカ	2024 年 6 月 8 日
クロバナロウゲ ヤナギトラノオ ミツガシワ ドクゼリ	2024 年 7 月 10 日
オゼヌマアザミ	2024 年 9 月 20 日
オオニガナ	2024 年 9 月 19 日～20 日

iii) 調査地点

調査地点の位置を図 2.2-18 に示す。ミズドクサ、クロバナロウゲ、オオニガナは 4～5 地点、リュウキンカ、ヤナギトラノオ、ミツガシワ、ドクゼリは 9～10 地点、オゼヌマアザミは 1 地点を設定した。

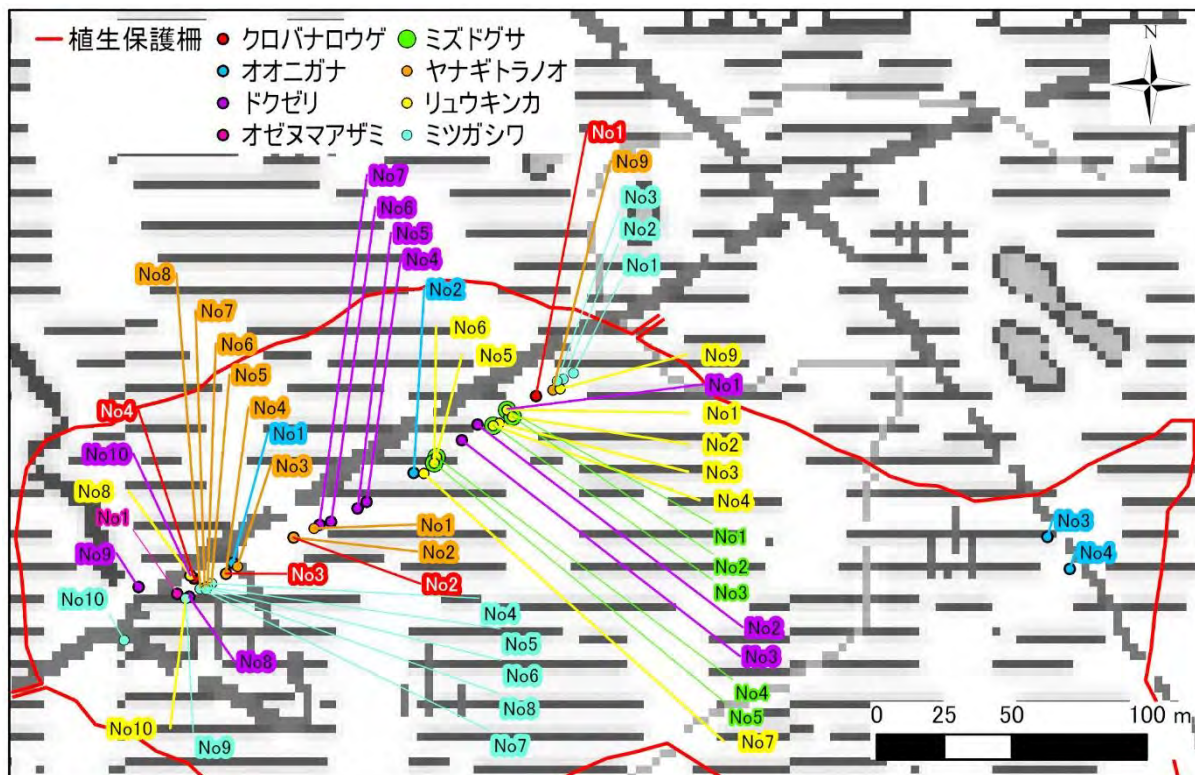


図 2.2-18 竜宮指標種の計測位置

2) 調査結果及び考察

① 定点撮影

2021（令和3）年度に柵内に設定された9地点において定点撮影を実施した。撮影地点の位置座標及び位置、撮影写真については、それぞれ表 2.2-15、図 2.2-19～図 2.2-21 に示す。

定点撮影は、2024（令和5）年5月15日及び24日に実施した。雪解けのタイミングや春先の高温の影響により、ミズバショウの開花状況にばらつきが見られたため、写真撮影のみでは開花状況の判定が難しかった。しかし、シカの食害は植生保護柵の設置直前に発生したものと推測され、確認された被害もごくわずかであった。そのため、シカによる食害がミズバショウの開花に与えた影響はほぼなかったものと考えられる。

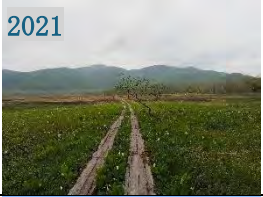
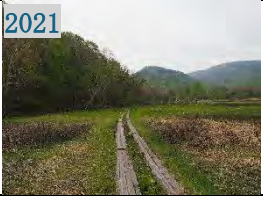
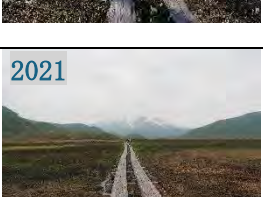
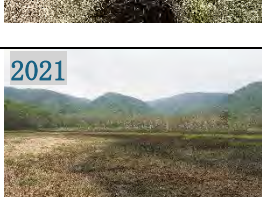
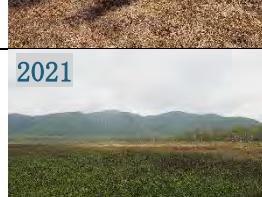
地点	撮影方向 1	撮影方向 2	撮影方向 3	撮影方向 4
No1	2021 	2021 	2021 	2021 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No2	2021 	2021 	2021 	2021 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No3	2021 	2021 	2021 	2021 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No4	2021 	2021 	2021 	2021 
	2024 	2024 	2024 	2024 

図 2.2-19 竜宮 植生保護柵内の定点撮影結果 (No1～No4)

2. 植生被害状況及び対策の効果測定

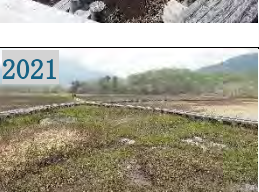
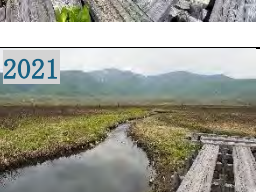
地点	撮影方向 1	撮影方向 2	撮影方向 3	撮影方向 4
No5	2021 	2021 	2021 	2021 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No6	2021 	2021 	2021 	2021 
	2024 	2024 	2024 	2024 
No7	2021 	2021 	2021 	2021 
	2024 	2024 	2024 	
No8	2021 	2021 	2021 	
	2024 	2024 	2024 	

図 2.2-20 竜宮 植生保護柵内の定点撮影結果 (No5～No8)

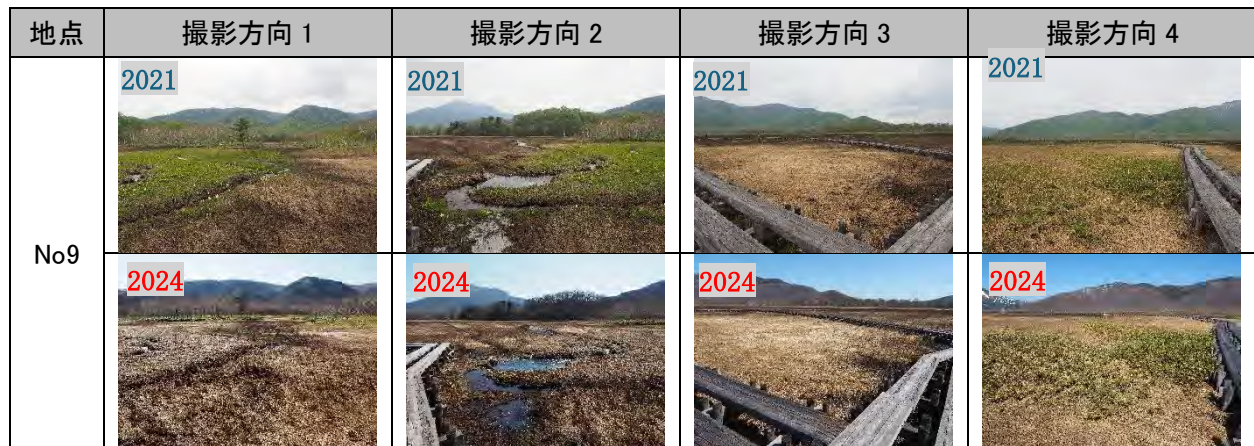


図 2.2-21 竜宮 植生保護柵内の定点撮影結果 (No9)

② 群落または個体サイズの計測結果

計測値や地点位置座標等の情報は巻末資料 2-1 にまとめた。

i) ミズドクサ

ミズドクサの 6 月及び 7 月の平均高を図 2.2-22 に示す。7 月の平均高はすべての地点で標準もしくはそれ以上で、生育状況は良好であった。6 月の平均高はすべての地点で同様であったが、7 月の平均高は No 1 から No 5 にかけて徐々に高くなる傾向が認められた。ただし、No 1 と No 5 の差は 18 cm 程度で、No 1 の個体においても十分なサイズであることから、採食によるダメージによるものではなく、環境の違いによるものであると考えられる。

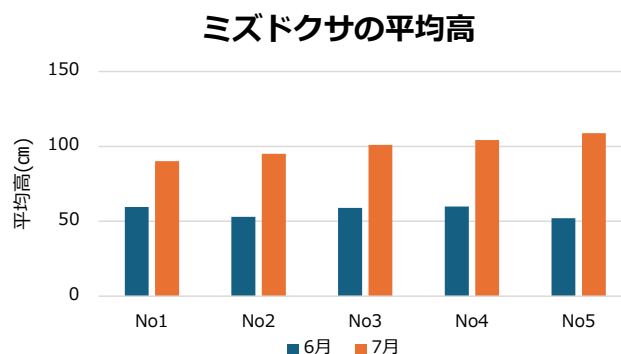


図 2.2-22 ミズドクサの平均高

ii) リュウキンカ、クロバナロウゲ、ヤナギトラノオ、ミツガシワ、ドクゼリ

計測値から、個体サイズのボリュームを示す指標値として体積（長径×短径×高さ）を算出し、体積平均値の推移を示した(図 2.2-23)。

リュウキンカ、ミツガシワ、クロバナロウゲは個体または群落サイズが増加し回復の傾向であることが確認された。ドクゼリは、2023(令和5)年度低下したが、周囲の植生に被圧され縮小していた 2 個体が消失したことで、体積平均値は再び回復した。

調査初年度を上回っていることから、残存個体は回復の傾向と考えられる。一方ヤナギトラノオは減少の傾向が認められた。現地の観察状況からヤナギトラノオにおいてシカの食害は確認されず、周囲のミズバショウやサワギキョウ、リュウキンカ等の回復に伴い被圧を受けてサイズが縮小したと考えられる。

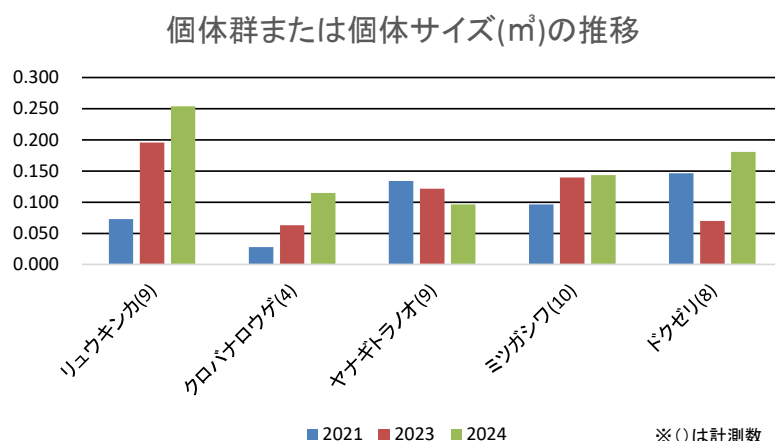


図 2.2-23 竜宮 各指標種の体積の平均

iii) オゼヌマアザミ、オオニガナ

オゼヌマアザミ、オオニガナの計測値の集計結果を表 2.2-19 に示す。

オゼヌマアザミの平均高は標準的で、採食も認められず、生育状況は良好であった。株数も多く、今後の株数の増加も期待できる。

オオニガナは No 2 ～No 3 の平均高は標準的で、生育状況は良好であった。No 3、No 4 は採食も認められなかった。No 2 では 40% 程度の採食が確認されたが、株数が多く、平均高は大幅には低下しなかった。残存個体の生育状況が良好であったことが示唆された。No 1 では、株数は 4 株と一番少なく、すべての個体が採食されていたため、平均高もその他地点と比較して低い結果となった。今後の回復に期待したい。

表 2.2-19 オゼヌマアザミ及びオオニガナの生育状況

地点名	和名	平均高(cm)	群落面積(m ²)	株数	採食率
No1	オオニガナ	75.0	1	4	100%
No2	オオニガナ	98.0	192	139	38%
No3	オオニガナ	93.4	16	13	0%
No4	オオニガナ	103.6	16	20	0%
No1	オゼヌマアザミ	113.8	1	13	0%



リュウキンカ



クロバナロウゲ



ヤナギトラノオ



ミツガシワ



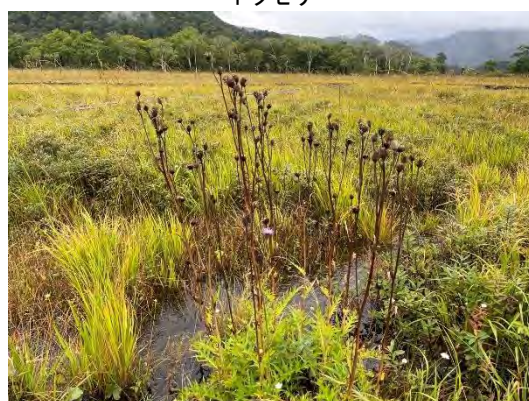
オオニガナ



ドクゼリ



ミズドクサ



オゼヌマアザミ

写真 2.2-8 竜宮 回復の指標とした種の生育状況写真（一例）

2.2.3 高山植生保護柵のモニタリング

高山植生の保全を目的として設置された植生保護柵について、その効果や開花状況の改善、植生の回復状況を検証するため、現地調査を実施した。

(1) 設置箇所

優先防護エリアに指定された一部について、植生保護柵の設置が進められている。このうち、笠ヶ岳及び燧ヶ岳各植生保護柵において、植生の回復状況を検証するため、植生調査を実施した。対象の植生保護柵の設置箇所を図 2.2-24 に示す。

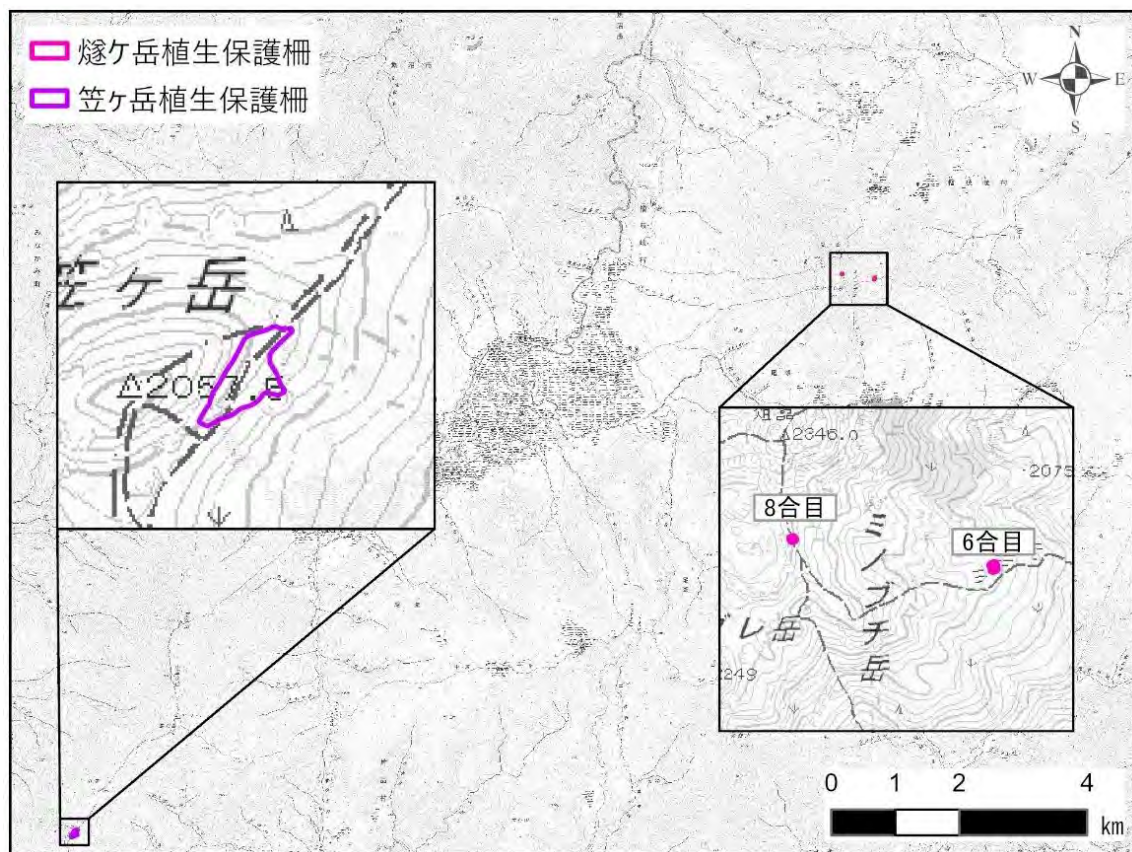


図 2.2-24 笠ヶ岳及び燧ヶ岳植生保護柵設置箇所

(2) 方法

1) 開花状況の改善検証のためのモニタリング

① 開花状況の改善を検証するための種の選定

調査の効率性を考慮し、個体数の減少や生育の衰弱で低茎化した大型植物などのうち、今後の回復記録が容易であると予想される種を現地で選定した。

その結果、笠ヶ岳ではクルマユリ及びカンチコウゾリナ、燧ヶ岳ではキヌガソウを対象種とした。

② 計測方法

柵内及び柵周辺(柵から 10m 程度)の対象種の株数、開花状況、高さ (cm)、位置(分布状況)を記録した。

2) 植生の回復状況検証のためのモニタリング

植生保護柵の内外に調査区 (1 m × 1 m) を設定し、植生調査 (Braun-Blanquet, 1964¹) を実施した。また、各出現種の最大サイズ (高さ cm) を測定した。調査区位置を図 2.2-25 ~ 図 2.2-26 に示す。

植生保護柵の効果を種組成や出現種の高さ (cm) を指標として検証できるよう、植生保護柵の内外に調査区を設置した。加えて笠ヶ岳では、植生保護柵内の攪乱地にも調査区を設置した (ST 1、ST 2)。

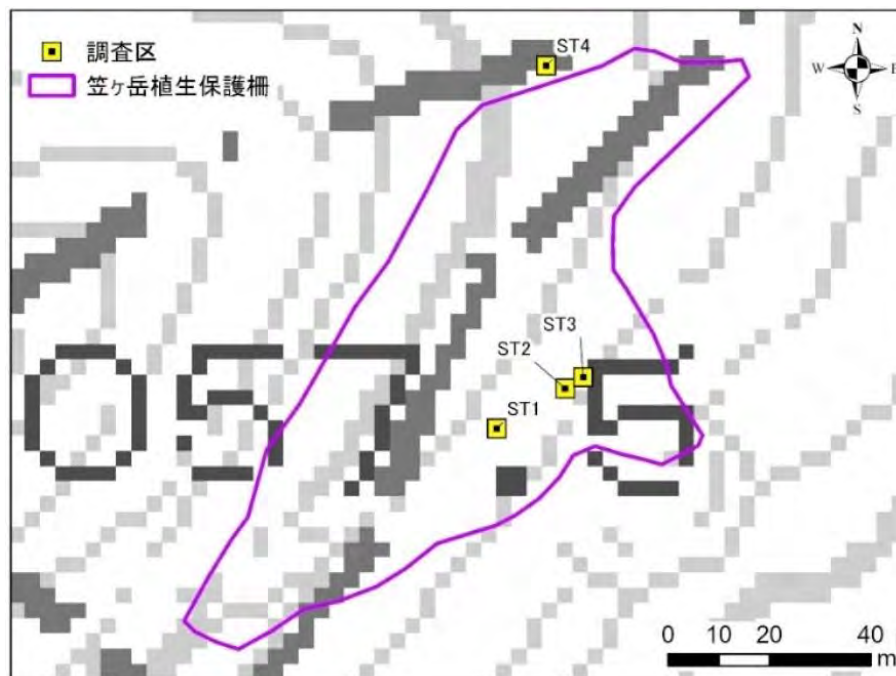


図 2.2-25 笠ヶ岳調査区位置

¹ 群落に出現する種の生育量は、優占度を用いて表す。最も普通に使われるブラウン-ブランケの優占度階級 (Braun-Blanquet, 1964) は、被度 (調査面積の中で個々の種の葉群が覆っている割合) と数度 (個々の種の個体数の組み合わせで、次の 7 段階に区分されている。また、調査区内で個々の種が面的にどのように分布しているかを示すため群度も用いる場合があり群度は以下の 5 段階で区分されている。

【優占度】

r: 単独で生育 +: まばらに生育し被度はごく小さい 1: 個体数は多いが被度が小さい、またはまばらだが被度が大きい (ただし 1/10 以下) 2: 非常に個体数が多い、または被度が 1/10 ~ 1/4 3: 被度が 1/4 ~ 1/2, 個体数は任意 4: 被度が 1/2 ~ 3/4, 個体数は任意 被度が 3/4 以上, 個体数は任意

【群度】

1: 単独で生育 2: 小群状または束状に生育 3: 斑状またはクッション上に生育 4: 大きな斑状, または穴のあいたカーペット状に生育 5: 一面に群生

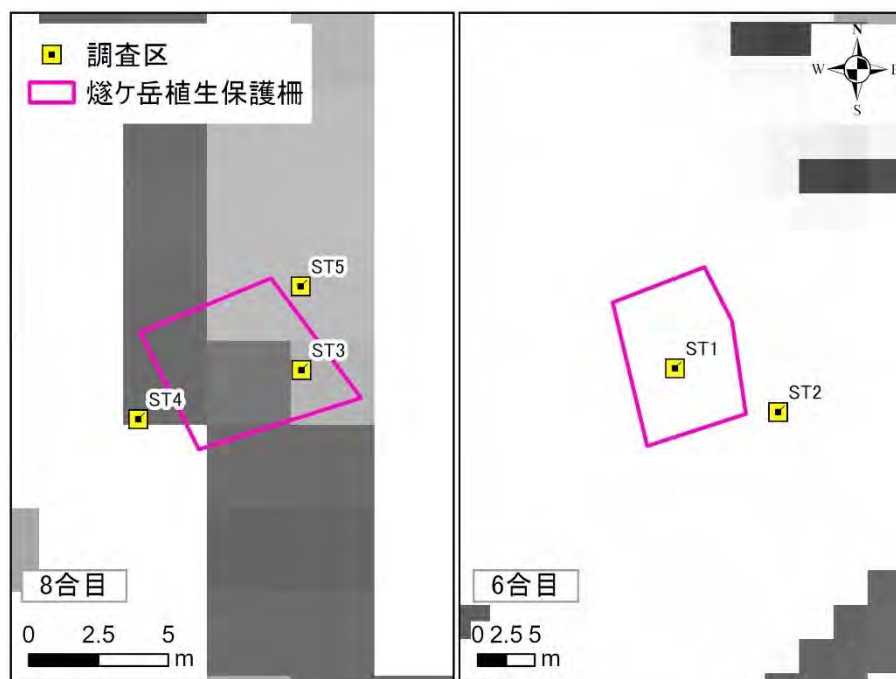


図 2.2-26 燧ヶ岳調査区位置

(3) 調査実施日

笠ヶ岳の調査は2024(令和6)年8月1日、燧ヶ岳の調査は2024(令和6)年7月25日に実施した。

(4) 調査結果及び考察

1) 開花状況の改善検証のためのモニタリング

笠ヶ岳及び燧ヶ岳の指標種の計測値の集計結果を表 2.2-20、表 2.2-21 に示す。また分布状況を図 2.2-27～図 2.2-29 に示す。計測値及び地点位置座標等の情報は巻末資料2-1にまとめた。

① 笠ヶ岳

カンチコウゾリナは柵内で1地点3株、柵外で2地点5株が確認された。高さは柵外より柵内のほうがやや小さかったが、大きな差は認められなかった。柵内外ともに標準的なサイズで、全個体で開花が確認され、採食は確認されなかった。クルマユリは柵内で14地点22株、柵外で2地点2株確認された。柵内では高さ階級36～40 cmの個体が多く確認された他、やや小型の31～35 cmの個体も複数確認され、柵の中心からやや北側のエリアに集中して分布していた。柵外の株数は少なく、1つは25 cmの小型の個体を確認された。柵内外の全個体で開花が確認され、採食は確認されなかった。

表 2.2-20 笠ヶ岳指標種の生育状況

	和名	カンチコウゾリナ			クルマユリ		
	高さ階級	平均高 (cm)	株数	開花率	平均高 (cm)	株数	開花率
柵外	～30cm				25	1	100%
	31～35cm	34	2	100%			
	36～40cm	38	3	100%			
	41～45cm				43	1	100%
柵内	～30cm	29.5	2	100%			
	31～35cm	32	1	100%	33.8	4	100%
	36～40cm				38.3	9	100%
	41～45cm				43.6	5	100%
	46～50cm				50	1	100%
	51～55cm				52.7	3	100%
柵外株数		5 株			2 株		
柵内株数		3 株			22 株		

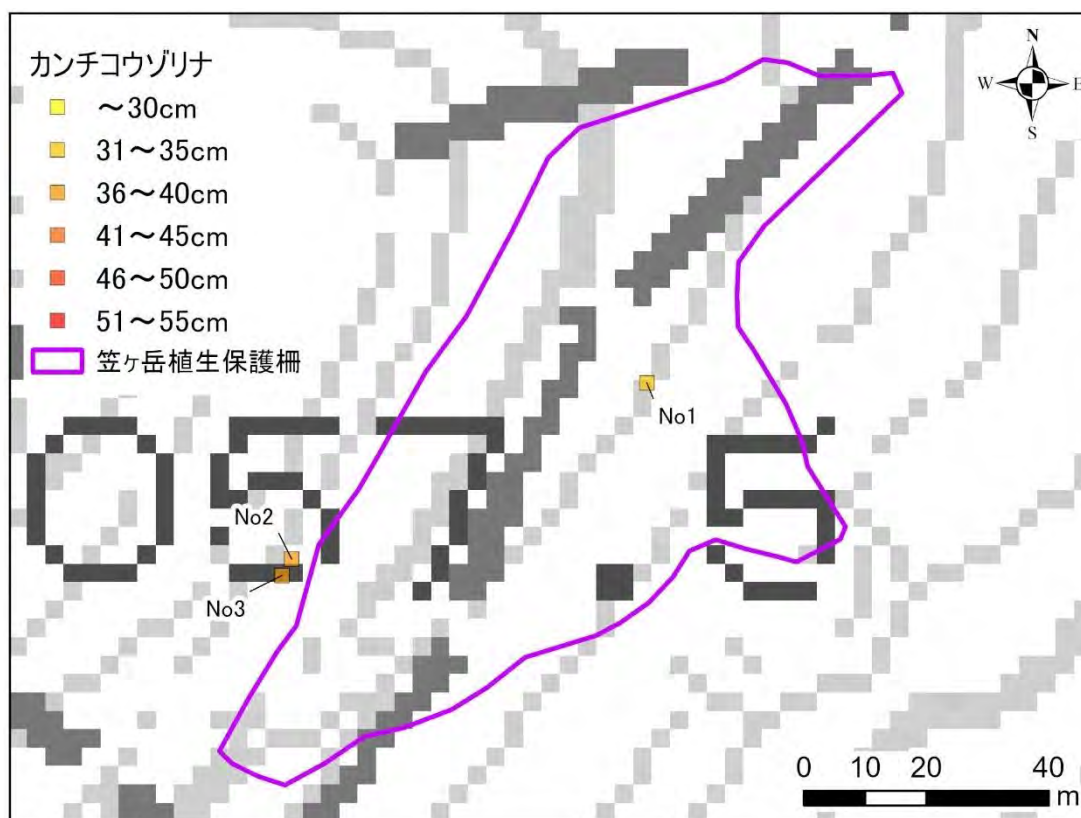


図 2.2-27 カンチコウゾリナ分布状況(笠ヶ岳)

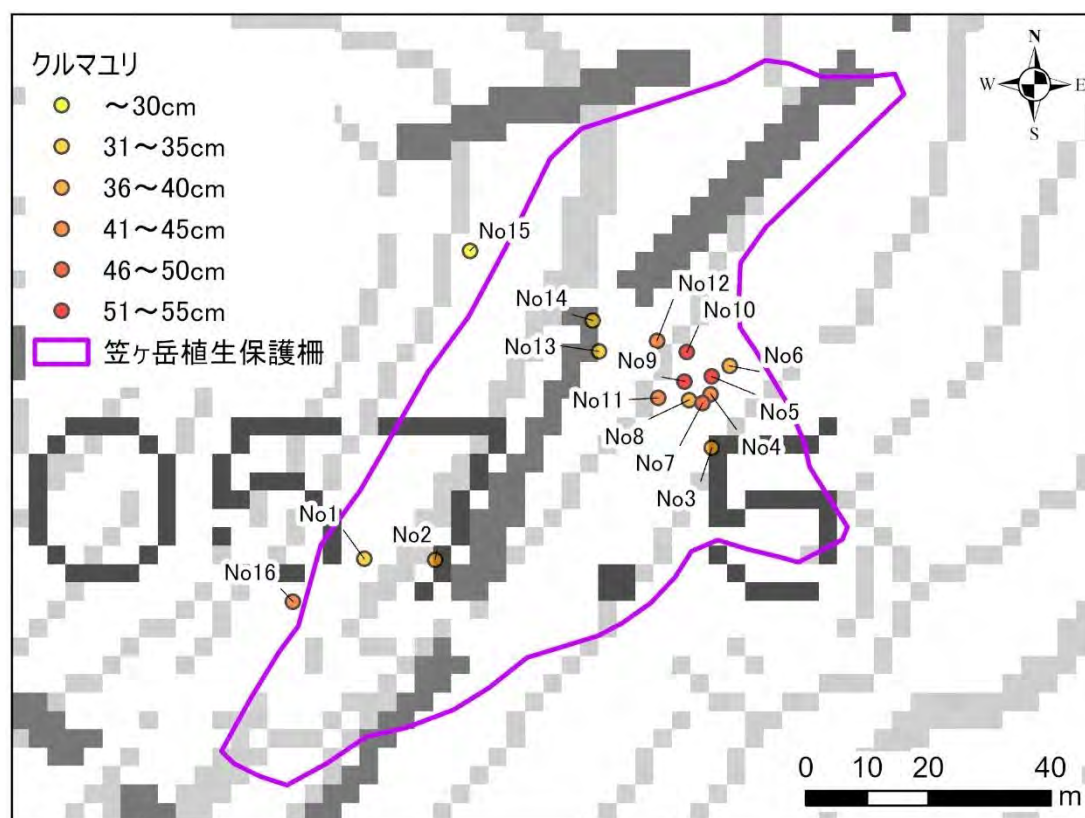


図 2.2-28 クルマユリ分布状況(笠ヶ岳)

② 燧ヶ岳

キヌガサソウは8合目の柵内の1地点のみで確認された。株数は20株で、平均高は13cmと、小型の個体が多かった。

表 2.2-21 キヌガサソウの生育状況(燧ヶ岳)

和名	平均高(cm)	株数
キヌガサソウ	13.1cm	20株

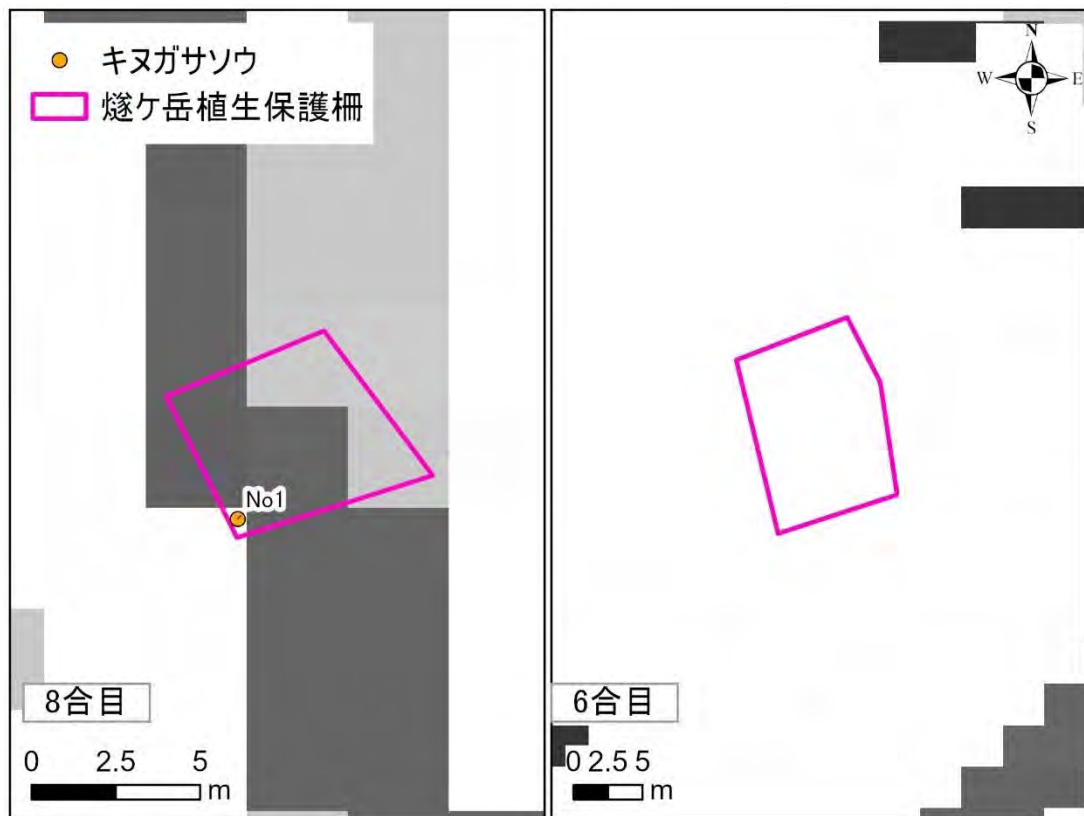


図 2.2-29 キヌガサソウの分布図(燧ヶ岳)

2) 植生の回復状況検証のためのモニタリング

① 笠ヶ岳

調査結果を表 2.2-22 に示す。また調査区の写真を写真 2.2-9 に示す。

攪乱地 (ST 1、ST 2) では、ショウジョウスゲやイネ科の植物、エチゴキジムシロなどが侵入しているのが確認された。高さは非攪乱地 (ST 3、ST 4) よりも低い傾向が認められた。柵内外を比較すると (ST 3、ST 4)、両区でショウジョウスゲやイネ科の植物が優先していた。柵内よりも、柵外において種数がやや多い傾向が認められた。両区ともに多様な種の開花・結実が確認され、植被率や高さも大きな差は確認されなかった。

表 2.2-22 笠ヶ岳植生調査結果

地点情報			柵内						柵外		
地点名			ST1			ST2			ST3		
調査日			2024年8月1日			2024年8月1日			2024年8月1日		
コドラー ト面積			1m×1m			1m×1m			1m×1m		
植被率			5%			5%			100%		
No	科名	和名	被度	群度	高さ(cm)	備考	被度	群度	高さ(cm)	備考	備考
1	チシマゼキシヨウ科	イワシヨウブ									15 開花
2	キンコウカ科	ネバリノギラン					+		1		
3	キンコウカ科	キンコウカ									15 開花
4	シュロソウ科	シヨウジョウバカマ									5
5	シュロソウ科	コバイケイソウ									15
6	ラン科	トキソウ									6
7	カヤツリグサ科	シヨウジョウスゲ	+		4		1	1	17		22
8	イネ科	ノガリヤス属の一種	+		8					開花・結実	35
9	イネ科	ウシノケグサ属の一種						+		結実	42
10	イネ科	ヌマガヤ	+		7			2	2	結実	40
11	イネ科	ササ属の一種									15
12	バラ科	エチゴキジムシロ	1	1	8		+	2	2	12	
13	バラ科	チングルマ									3 12 結実
14	オトギリソウ科	イワオトギリ					+	+		開花	
15	ヤナギ科	ミヤマヤナギ									7
16	フウロソウ科	ハクサンフウロ									8
17	モウセンゴケ科	モウセンゴケ									10 開花
18	イワウメ科	イワカガミ									5
19	ツツジ科	ヒメシヤクナゲ						+		9	8 結実
20	ツツジ科	マルバウスゴ									8
21	リンドウ科	タテヤマリンドウ						1	1	12	開花・結実
22	ミツガシワ科	イワイチヨウ					+	2	2	15	24 結実
23	キク科	ハナニガナ									6
種数			4種			5種			9種		
									18種		

地点名	写真 1	写真 2
ST 1		
ST 2		
ST 3		
ST 4		

写真 2. 2-9 笠ヶ岳調査区写真

② 燧ヶ岳

調査結果を表 2.2-23 に示す。また調査区の写真を写真 2.2-10、写真 2.2-11 に示す。

6 合目の地点では柵内外で種組成は類似していたが、柵外のほうが植被率は高かった。またシラネワラビやタケシマランで柵外のほうが高い傾向が認められた。シカの嗜好性が非常に高いヒロハユキザサは柵内でのみ確認された。

8 合目の地点では、ST3(柵内)と ST5(柵外)で種組成は類似しており、柵内の植被率が高かった。また柵内ではヒロハユキザサが確認された。イネ科の植物を中心に、高さが高い傾向が認められた。ST4(柵外)ではアラシグサやクロクモソウ、オオバミゾホオズキが高い被度で確認された。これらもシカの嗜好性が高い種であり、採食痕跡が確認された。いずれの種も比較的小型の植物であるため、明らかに矮小化しているとは言えないが、特にアラシグサやオオバミゾホオズキではやや小型化が進行している印象であった。

表 2. 2-23 燧ヶ岳植生調査結果

地点情報			6 合目						8 合目					
			柵内			柵外			柵内			柵外		
地点名			ST1			ST 2			ST3			ST4		
調査日			2024年7月25日			2024年7月25日			2024年7月25日			2024年7月25日		
面積			1m×1m			1m×1m			1m×1m			0.5m×0.5m		
植被率			40%			70%			70%			80%		
No	科名	和名	被度	群度	高さ(cm)	備考	被度	群度	高さ(cm)	備考	被度	群度	高さ(cm)	備考
1	オシダ科	シラネウラボ	2	2	28		3	3	42		3	3	55	
2	マツ科	オオシラビソ	+		9		+		8					
3	シュロソウ科	コバイケイソウ	+		2									
4	ユリ科	オオバタケシマラン									+		9	
5	ユリ科	タケシマラン	1	1	6		+		17	結実				
6	クサスギカズラ科	マイヅルソウ					1	1	6					
7	クサスギカズラ科	ヒロハユキザサ	+		24						2	2	40	結実
8	カヤツリグサ科	コハリスゲ												
9	カヤツリグサ科	スゲ属の一種									1	1	12	
10	イネ科	ヤマスカボ									1	1	32	
11	イネ科	ヒメノガリヤス									1	1	49	
12	イネ科	ミヤマドジョウツナギ									1	1	48	
13	メギ科	サンカヨウ	+		8						+		6	
14	キンポウゲ科	ミツバオウレン	2	2	6	結実	4	4	6					
15	ユキノシタ科	アラシグサ												
16	ユキノシタ科	クロクモソウ												
17	ユキノシタ科	ズダヤクシュ												
18	バラ科	ヤマブキシヨウマ					+		4					
19	バラ科	ゴヨウイチゴ	+		5									
20	スミレ科	スミレ属の一種									3	3	5	
21	ツツジ科	ミヤマホツツジ												
22	ハエドクソウ科	オオバミゾホオズキ									3	3	9	採食
23	キキョウ科	タニギキョウ								開花	1	2	4	
24	キク科	ナンバアザミ												
25	キク科	マルバダケブキ												
26	キク科	ミヤマアキノキリンソウ	+		8						+		15	
27	ウコギ科	ハリブキ	1	1	12		+		8					
種数			10種				7種				10種			
											9種			
														9種

2. 植生被害状況及び対策の効果測定

地点名	近景	遠景
ST 1		
ST 2		
ST 3		
ST 4		

写真 2. 2-10 燧ヶ岳調査区写真

地点名	近景	遠景
ST 5		

写真 2. 2-11 燧ヶ岳調査区写真

2.2.4 植生保護柵の効果と課題

(1) ヨッピー川南岸植生保護柵

柵設置期間中、柵内でニッコウキスゲの採食は認められず、開花状況も良好で、一定の防護効果が得られているものと考えられる。シカの侵入もほとんどなく引き続き植生保護柵による保全、柵の管理を適切に実施しシカの侵入防止に努める必要がある。

(2) 下ノ大堀植生保護柵

シカの柵内への侵入は見られるものの、シカの生息密度の大幅な低下により、採食痕跡は極めて少ない。ニッコウキスゲの採食はほとんど認められず、開花状況も緩やかに改善している兆候が確認されたことから、一定の防護効果が得られているものと考えられる。しかしながら、僅かではあるが指標種であるミツガシワの採食痕跡も確認されており、今後の植生回復のためには、シカの侵入箇所となっている可能性の高い河川部における侵入防止対策と適切な管理を行い、出来る限りシカの侵入を防止に努める必要がある。

(3) 竜宮植生保護柵

リュウキンカ、ミツガシワ、クロバナロウゲ、ドクゼリについて回復が認められ、一定の防護効果が得られているものと考えられる。しかしながら、シカの柵内への侵入が多く、その影響のためか、オオニガナは柵内にも関わらず食害を受けていた。今後の植生回復、開花状況改善のためには、シカの侵入箇所となっている可能性の高い河川部における侵入防止対策と適切な管理を行い、出来る限りシカの侵入の防止に努める必要がある。

(4) 笠ヶ岳植生保護柵

調査初年度の段階では柵内で明確な植生の差は確認されなかった。今後の指標種の生育状況や、植生調査結果を総合的に評価し、効果を判断する必要がある。一方で、シカの柵内への侵入が複数回確認された。侵入経路の特定に努め、判明している箇所には防止対策を講じる必要がある。引き続き適切な管理を実施しつつ、出来る限りシカの侵入の防止に努める必要がある。

(5) 燧ヶ岳植生保護柵

6合目の柵においては顕著な植生の差異は認められなかったが、8合目の柵では柵外においてアラシグサやオオバミゾホオズキの矮小化傾向が確認された。また、柵内ではシカの嗜好性が高いヒロハユキザサが出現しており、これにより柵の設置による一定の保護効果が示唆される。さらに、現時点で柵内へのシカの侵入は確認されていないことから、引き続き植生保護柵の適切な管理・運用を継続し、柵内における植生の回復を促進することが望まれる。

2.3 湿原及び林縁部ルートでの観察ポイントによる採食状況調査

2.3.1 調査目的

採食状況に関する調査は、2011（平成 23）年度から開始され、採食されやすい種、場所や環境などのデータが蓄積されつつある。しかし、広域な調査範囲をカバーすることを優先しているため、特定の場所において正確なデータを蓄積する調査設計とはなっていない。このため、個体数のカウントのような精密さが要求される項目については、調査員の感覚や技量に左右されやすく、再現性・効率性にやや問題があることが懸念された。そこで、尾瀬全体の植生被害を評価でき、かつ再現性が高く、長期的に継続・実施可能な調査方法に改善することを目的とし、2015（平成 27）年度に整理された 131 地点の各観察ポイントに絞り、それぞれに設定された調査要項について記録することとした。

2.3.2 調査方法

(1) コドラート内の個体数の記録

木道沿いでニッコウキスゲやタヌキラン、ハリブキなど個体数が正確に把握できる場所についてはコドラート（1m×4m または 1m×8m）を設定し、全体本数と採食されている本数の計測を行った。



コドラート設置状況



調査状況

写真 2.3-1 観察ポイントでの採食状況調査

(2) 目視判断による採食率の記録

木道から少し離れている場所や正確な個体数の把握が困難なポイントでは、目測（10% 間隔）で採食率を記録した（図 2.3-1）。

2.3.3 調査結果

これまでに、採食痕跡が高頻度で確認されていた場所や、採食されやすい種が集中的に生育している箇所を中心に、整理された 131 地点の観察ポイントで調査を実施した。整理した調査要項及び植生被害経過観察シートを巻末資料 2-2 に示す。



図 2.3-1 目測による採食率

(1) 採食状況の経年変化

植生被害経過観察シートで記録した 131 地点の観察ポイントの中で、採食状況の程度をおおまかに以下の 5 区分で記録し、集計した経年比較を図 2.3-2 に、2024（令和 6）年度の区分状況を図 2.3-4 に示した。なお、刈払いがあった地点については未評価とした。

- ① 「強度の採食 40%以上」
- ② 「中程度の採食 10～40%程度」
- ③ 「僅かな採食 10%以下」
- ④ 「矮小化・減少・景観的消失及びその傾向」
- ⑤ 「採食なし」

採食程度の区分結果では、強度の採食が認められたのは 52 地点で、中程度の採食は 8 地点、僅かな採食は 10 地点であった。矮小化・減少・景観的消失及びその傾向は 46 地点で確認された。これまでの調査結果より、強度の採食及び採食のない地点は、その状態が次年度も継続する傾向が確認されており、2024（令和 6）年度も、強度の採食が継続している割合は高かった。一方、中程度の採食や僅かな採食が確認される地点は、年度によって強度の採食になったり、中程度の採食になったりと変動が大きい。

強度の採食が見られた地点は2019（平成31）年度より、緩やかに減少傾向であったが、2021（令和3）年度から2024（令和6）年度の直近4カ年は大きな増減は認められていない。一方で、矮小化・減少・景観的消失の傾向が確認されている地点のうち、強度の採食と中程度の採食が確認された地点では、2021（令和3）年度までに急増し、その後2022（令和4）年度に一時減少したが、2023（令和5）年度と2024（令和6）年度はやや増加していた。また、矮小化・減少・景観的消失が確認された地点の半数以上は、僅かな採食や採食がない地点、もしくは採食が減少していた。いくつかの地点では周辺のササ類が侵入し始めており、対象種の回復は困難な状態となっている地点がある。以上のことから、強度の採食が継続すると植物の衰退が進行し、個体数が減少、矮小化した結果、採食圧が低下するという一連の過程が示された（図 2.3-2）。また、中程度の採食や、僅かな採食の地点数も減少していることから、これらの地点が強度の採食へ移行していると考えられる。このように、シカは食料資源が減少しては場所を移動し、採食エリアを拡大していることが示唆された。

ニッコウキスゲ、ハリブキ、タヌキラン、ミズバショウの採食率の経年変化を図 2.3-3 fig1～6 に示す。

ニッコウキスゲの結実調査については尾瀬沼で6地点、尾瀬ヶ原で7地点実施した（詳細な結果は巻末資料 2-2 のNo.5. 16. 17. 18. 19. 20（尾瀬沼）、No.74. 75. 77. 87. 89. 90. 94. 95（尾瀬ヶ原）を参照。）。全域のニッコウキスゲの新芽採食本数は調査開始以降徐々に増加し、2018（平成30）年度以降は増減を繰り返しながらほぼ横ばい傾向である。個体数は2020（令和2）年度に減少し、その後は横ばいで推移している。大江湿原ではニッコウキスゲの新芽採食本数は緩やかに増加傾向が認められる。ライトセンサス結果においても、近年大江湿原では5-6月のシカ確認数が増加しており、早春期の大江湿原において、ニッコウキスゲに採食が集中していると考えられる。一方で、尾瀬ヶ原ではニッコウキスゲの新芽採食本数は徐々に低下している。特に、2019（平成31）年度から設置されたヨッピー川南岸においては植生保護柵によって採食率は大幅に低下した。2024（令和6）年度は尾瀬ヶ原において、ニッコウキスゲの採食はほとんど確認されなかった。これは柵の効果の他に、柵外のニッコウキスゲの個体数減少や矮小化が進行していることが大きく影響していると考えられる。柵外におけるニッコウキスゲは今後衰退、消失していく可能性が高い。ハリブキはシカの採食により、2019（平成31）年度以降、個体数は急激に減少している。2020（令和2）年度はハリブキの調査地点（No.35）に倒木が発生し、シカの侵入が困難になったことで一時的にハリブキの採食率が減少した。その後2021（令和3）年度から2023（令和5）年度の3カ年の採食率は個体数減少と相まって採食率は極めて高い状態が継続しており、2024（令和6）年度は減少したものの採食率が50%以上と低いとは言えない状況であり、今後も個体の回復は難しく、減少する可能性がある。タヌキランは2019（平成31）年度以降個体数が急速に減少している。2023（令和5）年度に個体数がやや上昇したものの、それに伴い採食量も増加していることから、依然として集中して採食されやすい種であることが示唆された。ミズバショウは2017（平成29）年度以降、概ね横ばいの傾向であると考えられる。高い採食率が継続している一方で、採食圧に対して比

2. 植生被害状況及び対策の効果測定

較的に安定している種であったが、近年は個体数減少や矮小化が認められる地点が確認されるようになった。採食対象となる期間が長く個体サイズの大きさからシカの主な食料資源の一つとなっている可能性が考えられ、ミズバショウの衰弱が進行することで、採食が他種へ移行するなどの影響が生じることが予測される。



写真 2.3-2 個体数が減少・矮小化し採食圧が低下した調査地点の一例

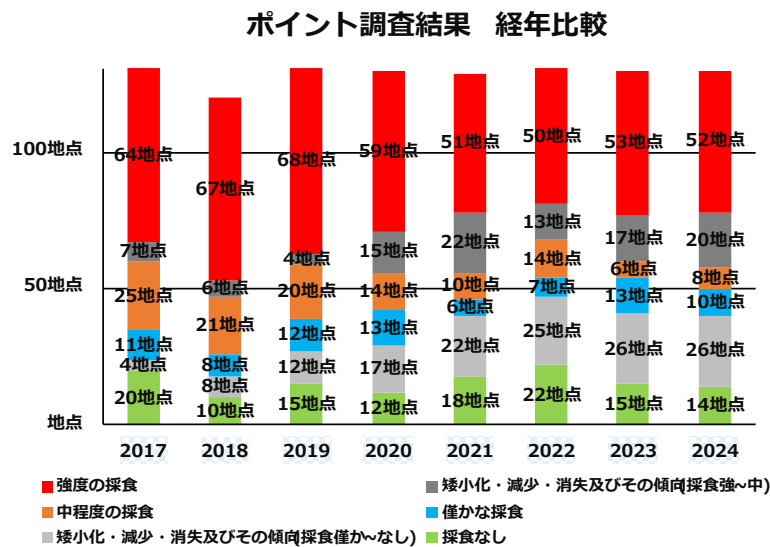


図 2.3-2 ポイント調査集計結果比較

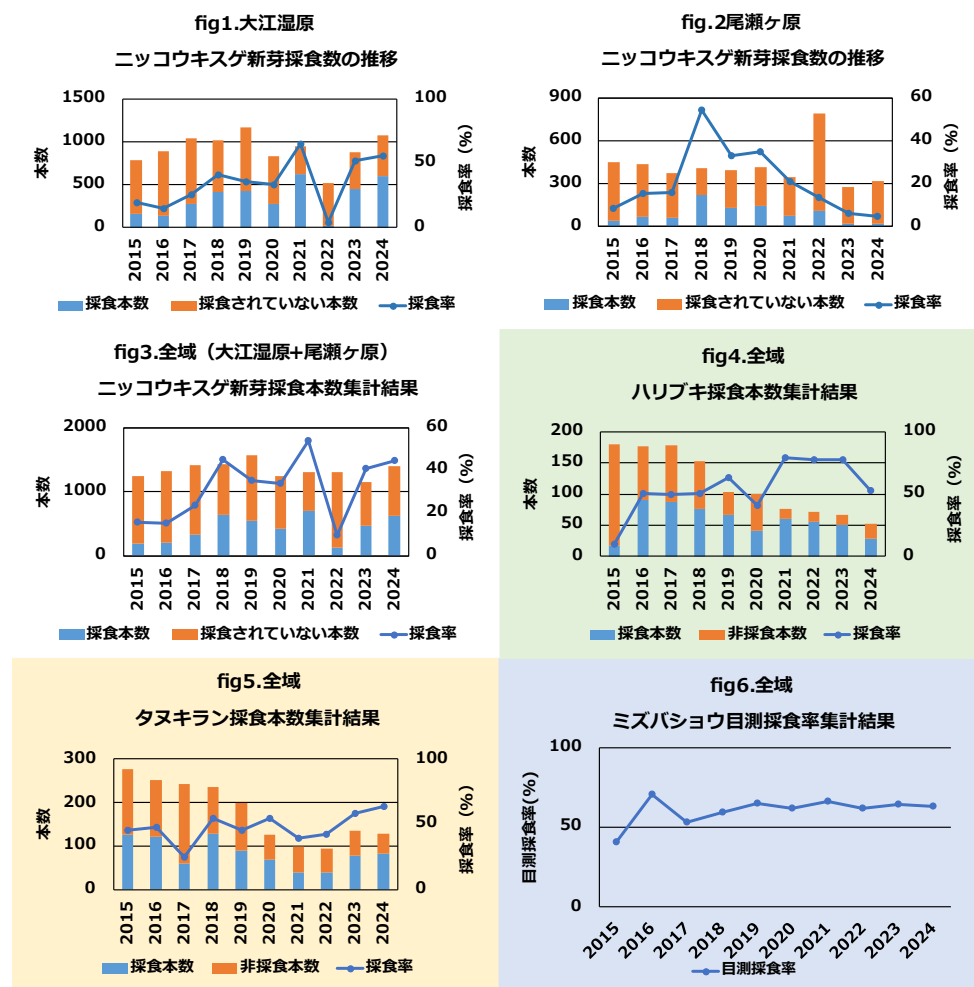


図 2.3-3 ニッコウキスゲ、ハリブキ、タヌキラン、ミズバショウの採食率経年変化

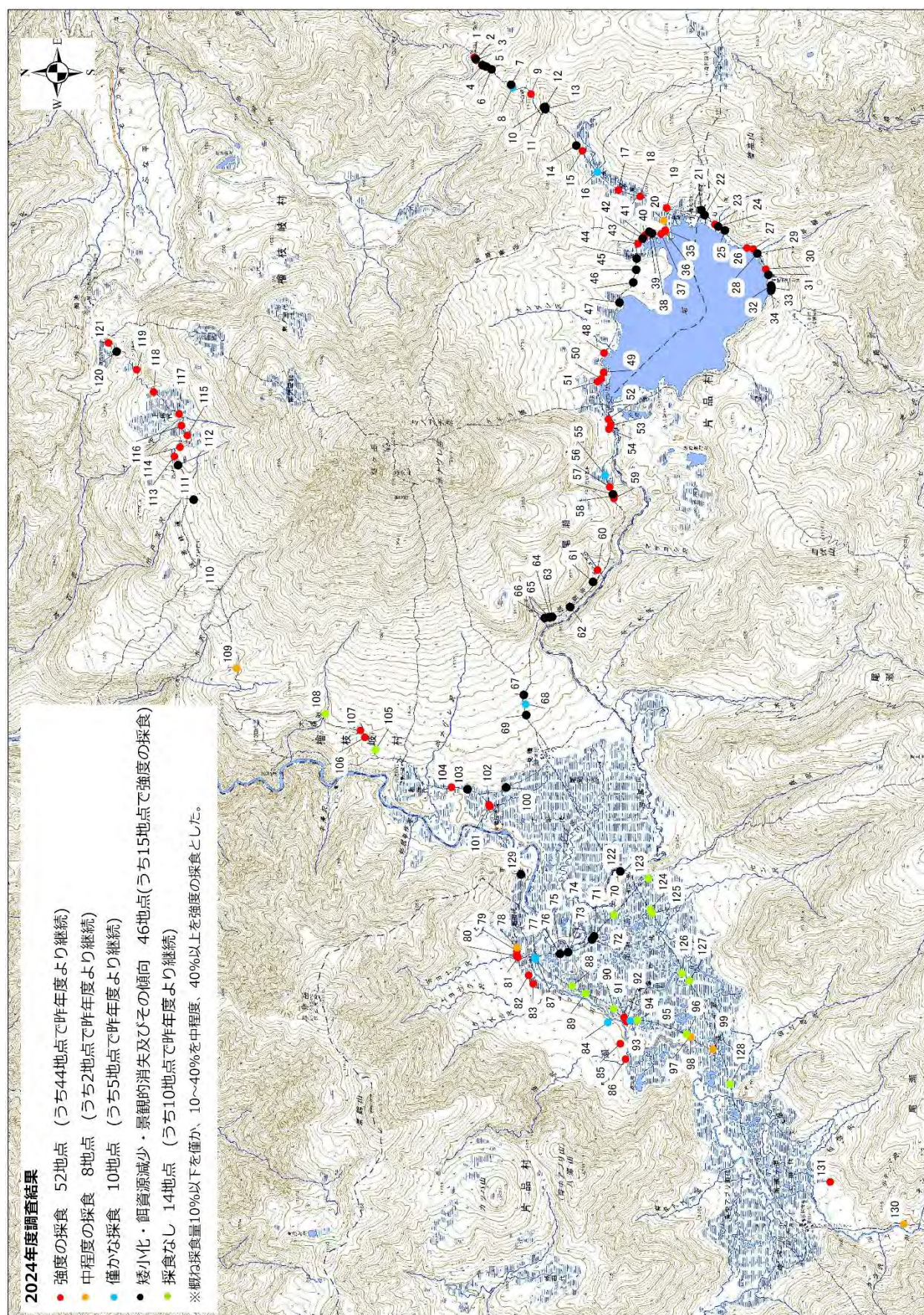


図 2.3-4 植生被害状況の変化

2.3.4 まとめ（観察ポイントによる採食状況調査）

本調査では、湿原及び林縁部の観察ポイントにおける採食状況の変化を詳細に把握し、経年的な採食圧の影響を明らかにした。調査の結果、特定の植物種において顕著な採食圧の影響が確認され、一部では個体数の減少や矮小化が進行していることが示唆された。

特に、ニッコウキスゲは継続的な採食圧を受けており、2024（令和6）年度もその傾向が続いている。大江湿原や尾瀬ヶ原における採食率は依然として高く、一部地域では開花がほとんど見られなくなっている地点も確認された。このことから、シカの食圧が植物のライフサイクルに深刻な影響を与えていることが明らかであり、今後の保護施策の必要性が再認識された。

また、湿原部ではミズバショウやリュウキンカなどの採食も継続して確認され、特に初夏から夏季にかけての影響が顕著である。これらの種はかつて比較的安定した個体数を維持していたが、近年の調査では一部エリアで減少傾向が見られ、今後の個体数動向を注視する必要がある。特に、ミズバショウは新芽の段階での採食が多く、群落全体の更新に影響を与える可能性があると考えられる。

さらに、草本植物の中ではサワアザミやイヌドウナなどの高茎草本に対する採食圧が例年と同程度で維持されているものの、単生の植物にとっては過去の高い採食圧が影響し、個体数の減少や矮小化が進んでいる可能性が示唆された。これは、シカの採食行動が特定の植物に集中することで、採食対象が徐々に変化している可能性があることを示唆しており、植生全体のバランスにも影響を与えている。

以上の結果から、湿原及び林縁部の植生管理においては、単に採食圧の評価を行うだけでなく、特定種の個体数推移や生育環境の変化を包括的に評価し、保護施策を講じることが重要である。特に、長期的な視点に立った植生保護柵の設置や、植生回復を促す施策の導入が求められる。今後も、定点観測による継続的なモニタリングを行い、シカの採食行動の変化と、それに伴う植生への影響を詳細に評価していく必要がある。

2.4 高山植生帯の攪乱面積の簡易計測

2.4.1 調査箇所

撮影・攪乱面積の計測は、図 2.4-1 に示す 8 エリアで実施した。

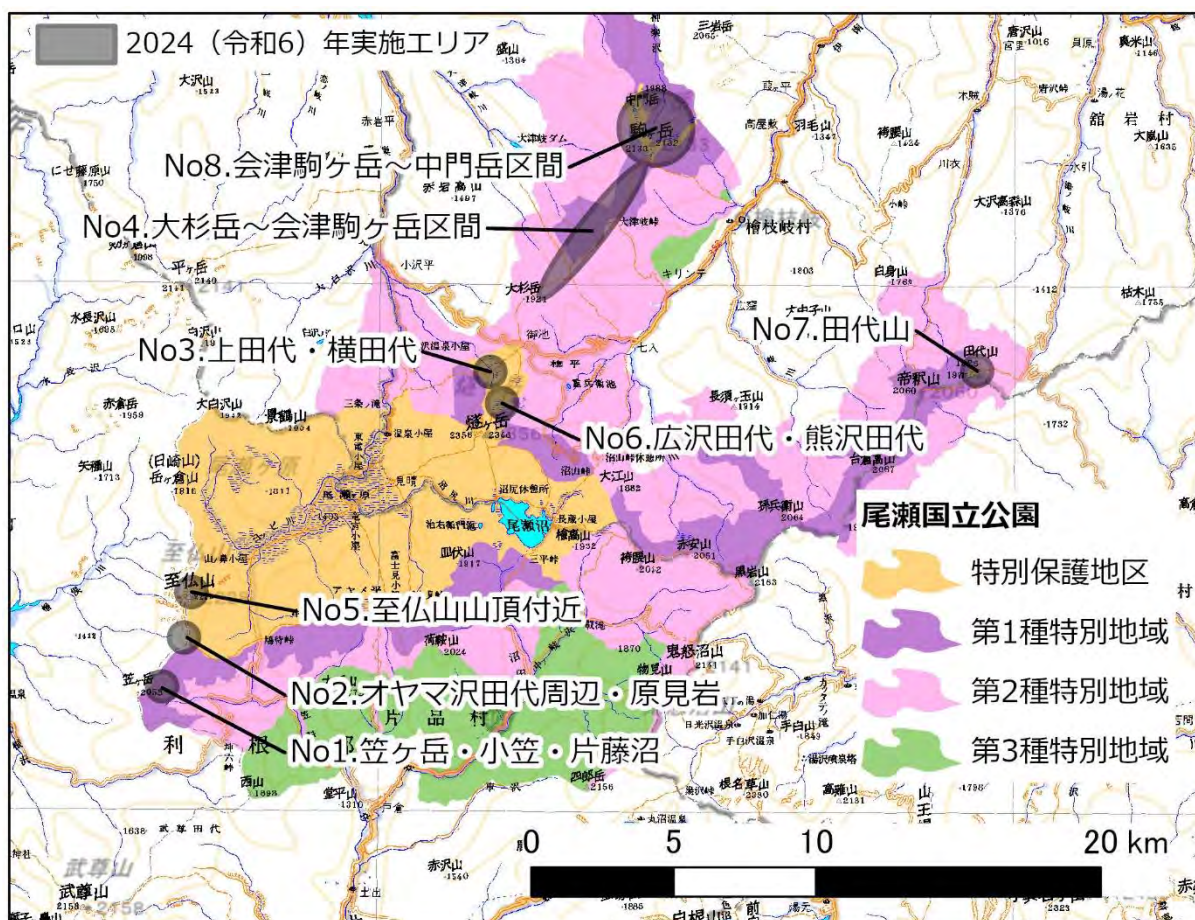


図 2.4-1 攪乱面積の計測エリア

2.4.2 調査方法

攪乱地の算出に使用した機材、ソフトウェアを表 2.4-1 に示す。

調査対象の湿原において、UAV を対地高度 150m 以下で目視飛行し、概ね 60%程度のオーバーラップとなるように垂直写真の撮影を行った。撮影後、写真測量ソフトウェアを用いて写真測量を行い、簡易オルソ画像を作成した。その後、簡易オルソ画像を基に攪乱地を抽出し、面積を計測した。

表 2.4-1 使用機材及びソフトウェア一覧

撮影機材	DJI 社製 MAVIC AIR 2  重量:570g 搭載カメラ: 角 84 度、焦点距離 35mm 換算 24mm
写真測量・オルソ画像作成	Pix4D 社製 Pix4Dmapper
攪乱面積の算出	ESRI 社製 ArcGISpro 3.4.2

2.4.3 撮影及び攪乱面積計測結果

各地点の撮影結果及び攪乱面積の集計結果を図 2.4-2～図 2.4-8 に示す。また、各地点の撮影画像を巻末資料 2-3 に示す。なお、空中写真の撮影日は表 2.4-2 に示す通りである。

表 2.4-2 空中写真撮影実施日

撮影エリア	空中写真撮影日
ルート 15. 至仏山・笠ヶ岳(笠ヶ岳・小笠・片藤沼) ルート 15. 至仏山・笠ヶ岳(オヤマ沢田代周辺・原見岩)	2024 (令和 6) 年 8 月 1 日
ルート 16. 燧ヶ岳 (上田代・横田代)	2024 (令和 6) 年 7 月 25 日
ルート 18. 会津駒ヶ岳(大杉岳～会津駒ヶ岳区間)	2024 (令和 6) 年 7 月 22～23 日
ルート 15. 至仏山・笠ヶ岳(至仏山)	2024 (令和 6) 年 8 月 5 日
ルート 16. 燧ヶ岳 (広沢田代・熊沢田代)	2024 (令和 6) 年 7 月 25 日
ルート 17. 田代山・帝釈山(田代山)	2024 (令和 6) 年 7 月 24 日
ルート 18. 会津駒ヶ岳(会津駒ヶ岳～中門岳区間)	2024 (令和 6) 年 7 月 23 日

(1) ルート 15. 至仏山・笠ヶ岳(至仏山・笠ヶ岳・オヤマ沢田代周辺)

攪乱地面積の集計結果を図 2.4-2 に示す。また攪乱面積のこれまでの経過を表 2.4-3 に示す。

至仏山では、攪乱地は認められなかった。一方、その他のエリアでは攪乱地が見られたものの、顕著な拡大は認められなかった。攪乱地の面積が減少した要因としては、代償植生による植被の回復が主であると考えられる。

表 2.4-3 至仏山・笠ヶ岳・オヤマ沢田代周辺の攪乱地面積の経過

撮影地名	攪乱地面積 (㎡)				
	2020	2021	2022	2023	2024
至仏山	※0	0	0	0	0
オヤマ沢田代	989	853	1418	455	237
原見岩	30	392	49	220	221
小笠	0.4	7.7	28	15	14
笠ヶ岳	738	349	355	256	150
片藤沼	2365	1202	2734	533	367

※撮影未実地 目視判断

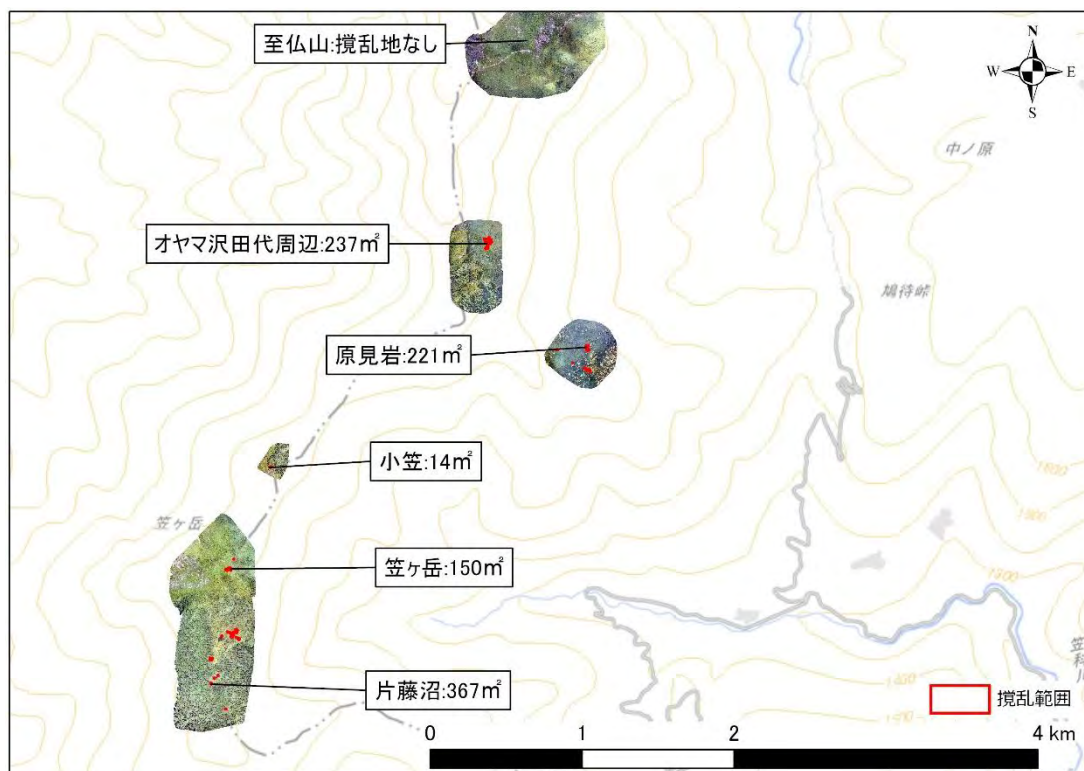


図 2.4-2 笠ヶ岳・オヤマ沢田代周辺の撮影及び攪乱面積集計結果

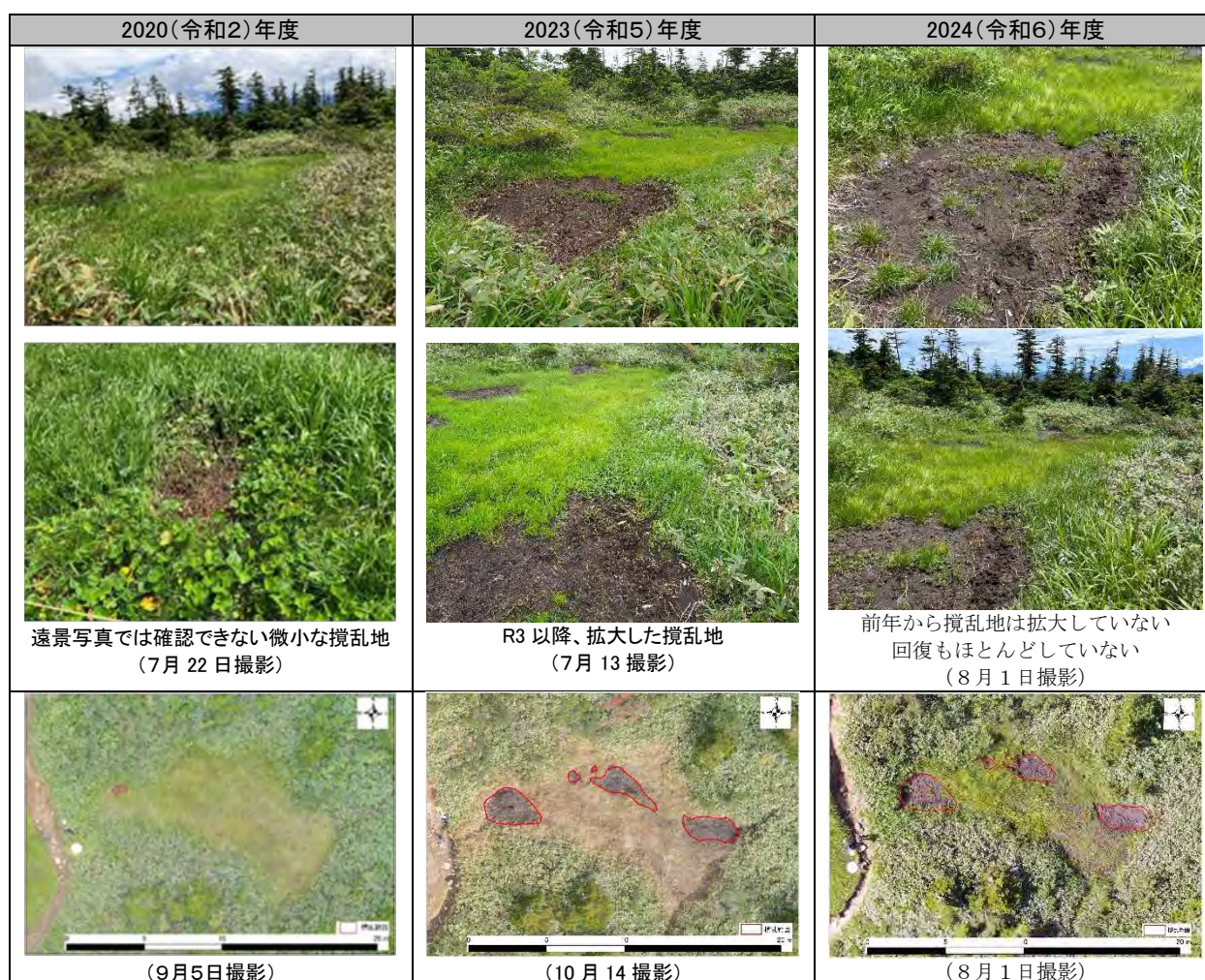


図 2.4-3 小笠の攪乱地の変遷

(2) ルート16. 燧ヶ岳（横田代・上田代及び広沢田代・熊沢田代）

攪乱地面積の結果を図 2.4-4 に示す。また攪乱面積のこれまでの経過を表 2.4-4 に示す。

横田代・上田代エリアでは、2020（令和2）年度に木道からは視認が難しい湿原の北端及び南端の林縁部で攪乱地が確認され、2024（令和6）年度も引き続き同じエリアで確認された。

広沢田代・熊沢田代では、過年度と同様にシカ道が多数確認され、一部では裸地化が進行している範囲も見られた。そのため、これらの範囲の一部を攪乱地として抽出した。このエリアの攪乱地は、長年にわたる度重なる踏圧によって形成されたものと考えられる。

表 2.4-4 横田代・上田代及び広沢田代・熊沢田代の攪乱地面積の経過

撮影地名	攪乱地面積 (m ²)				
	2020	2021	2022	2023	2024
横田代・上田代	294	197	170	177	178
熊沢田代	※0	0	-	0	72
広沢田代	※0	0	-	0	42

※撮影未実地 目視判断

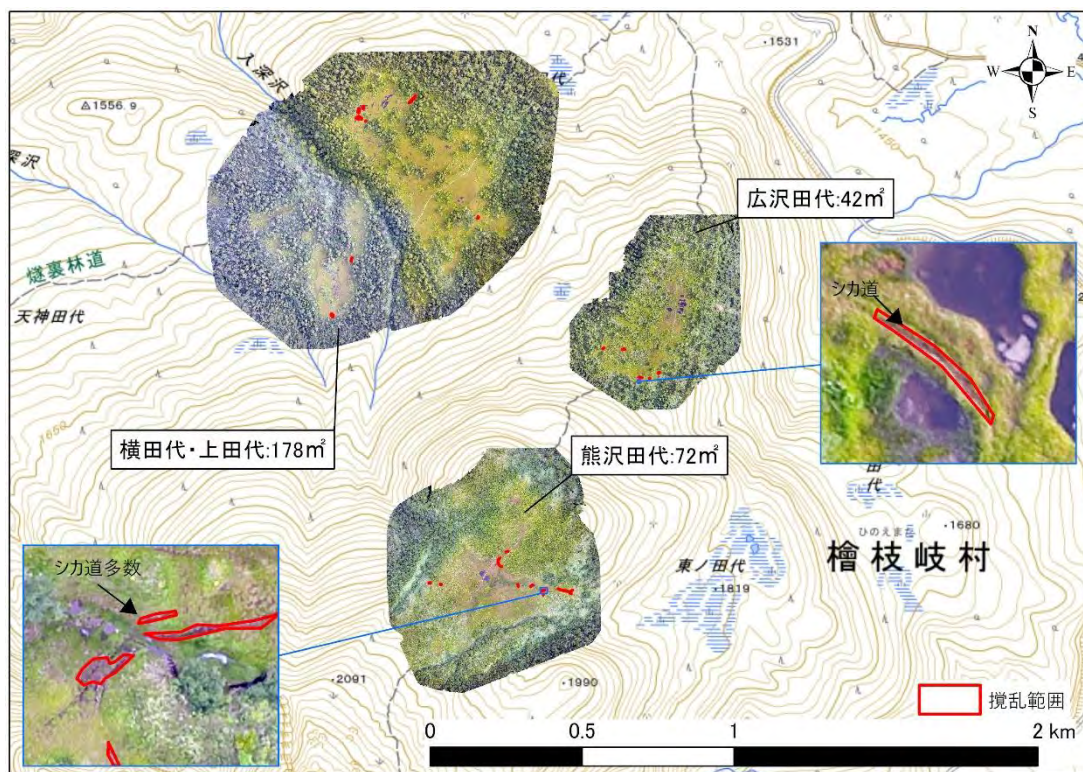


図 2.4-4 上田代・横田代及び広沢田代・熊沢田代の撮影及び攪乱面積集計結果

(3) ルート 18. 会津駒ヶ岳（会津駒ヶ岳周辺）

攪乱地面積の結果を図 2.4-5 に示す。また攪乱面積のこれまでの経過を表 2.4-5 に示す。

大杉岳から会津駒ヶ岳の稜線部に点在する雪田草原では、No. 1、No. 2、No. 4、No. 7～9 において引き続き攪乱地が確認されたが、その面積は前年より減少した。これは、新たな攪乱地の発生が減少したことに加え、代償植生による回復が進んだことが要因と考えられる。

2023（令和 5）年度に初めて攪乱地が確認された会津駒ヶ岳から中門岳にかけての雪田植生では、2024（令和 6）年度も引き続き攪乱地が確認された。一部では植生の回復が見られたものの、新たな攪乱の発生も確認され、攪乱範囲は前年の 8.7 m²から約 2 倍の 16 m²へと拡大した。

表 2.4-5 会津駒ヶ岳周辺の攪乱面積の経過

撮影地名	攪乱地面積 (m ²)				
	2020	2021	2022	2023	2024
No1	32	12	30	7.3	7.3※
No2	272	294	314	291	258
No3	0	0	-	0	0
No4	66	0	-	29	22
No5	5.3	0	5.2	0	0
No6	0	0	-	0	0
No7	77	76	-	39	35
No8	803	696	613	637	500
No9	75	68	87	61	47
駒ヶ岳～中門岳区間	※0	※0	※0	8.7	16

※撮影未実施 目視判断

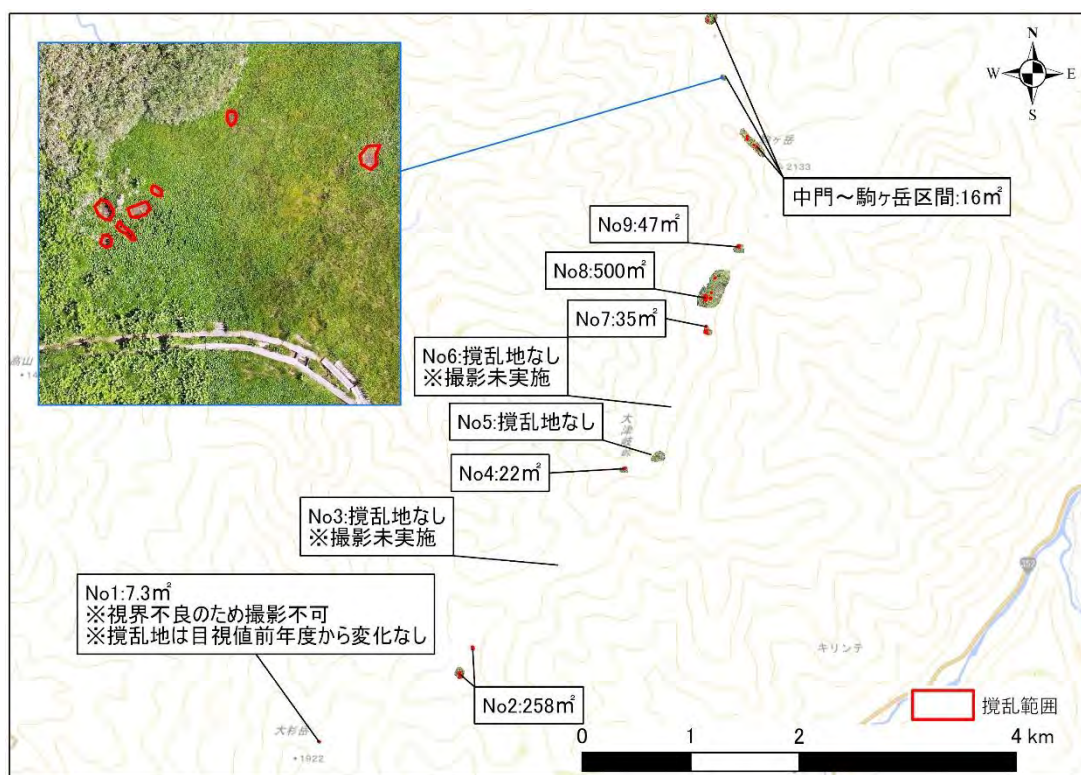


図 2.4-5 会津駒ヶ岳周辺の撮影及び攪乱面積集計結果



図 2. 4-6 駒ヶ岳～中門岳区間で新たに確認された攪乱地

2023 年に確認された攪乱地	2024 年 攪乱地の経過
  イワイチョウ群落で確認された攪乱地 泥がはね上げられた後が残っており、新しい印象 (2023 年 7 月 22 日撮影)	  拡大はしていない 部分的にイワイチョウが回復しており裸地は縮小している (2024 年 7 月 23 日撮影)

図 2.4-7 2023（令和5）年度に発生した攪乱地の経過

(4) ルート 17. 田代山・帝釈山（田代山）

攪乱地面積の結果を図 2.4-8 に示す。また攪乱面積のこれまでの経過を表 2.4-6 に示す。

2023（令和 5）年度に続き攪乱地が確認され、新たな攪乱の発生も見られた。攪乱範囲は前年の 5.4 m²から 6.2 m²へと拡大した。このエリアの攪乱地は、長年にわたる度重なる踏圧によって形成されたものと考えられる。

表 2.4-6 田代山の攪乱面積の経過

撮影地名	攪乱地面積（m ² ）				
	2020	2021	2022	2023	2024
田代山	0	0	-	5.4	6.2

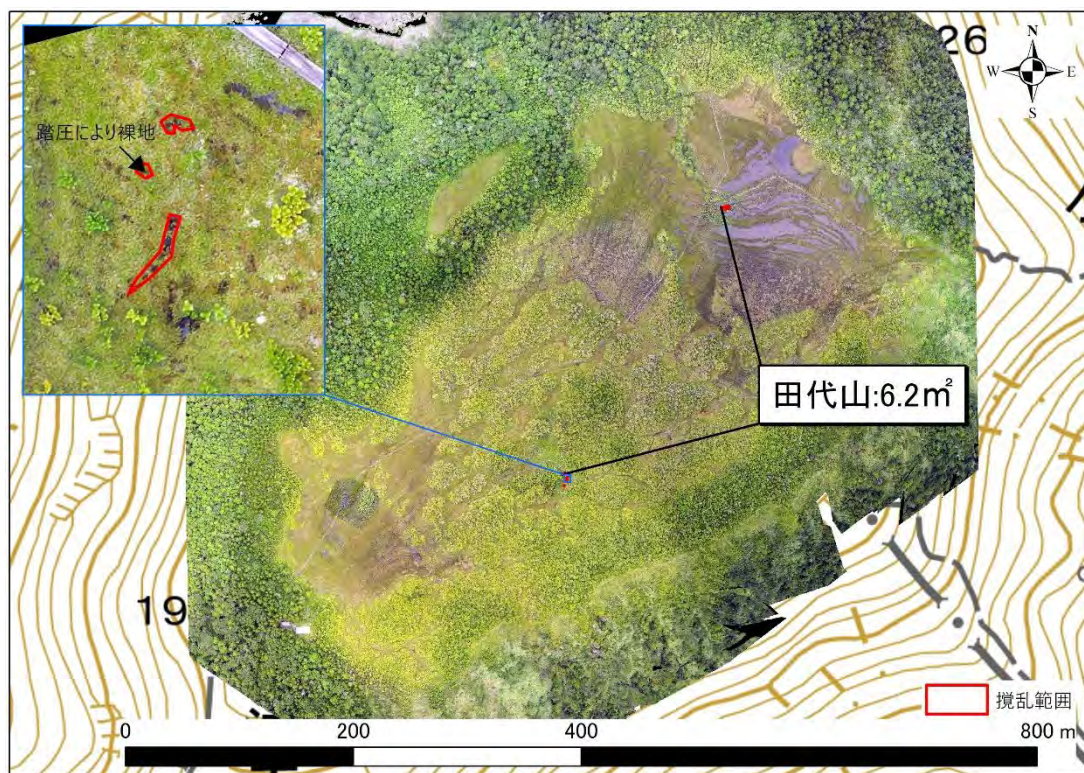


図 2.4-8 田代山の撮影及び攪乱面積計測結果



踏圧による新たに発生した裸地

写真 2.4-1 田代山で新たに確認された裸地

2.4.4 まとめ（高山植生帯の攪乱地把握について）

今回の調査では、会津駒ヶ岳周辺及び田代山において新たな攪乱地の発生が確認された。特に、会津駒ヶ岳から中門岳にかけての雪田植生では、前年より攪乱範囲が約2倍に拡大しており、イワイチョウ群落の攪乱に伴う植生・景観への影響が懸念される。一方で、大杉岳から会津駒ヶ岳にかけての雪田草原では、新たな攪乱の発生が抑えられ、代償植生による回復が進んだエリアも見られた。

また、広沢田代・熊沢田代ではシカ道の影響による裸地化が進行している範囲があり、引き続き注意が必要である。木道沿いからの視認が困難なエリアにも被害が確認されているため、今後の被害状況の把握には、地上からの目視観察とともに、UAVを活用した調査が有効であると考えられる。

2.5 湿原・林縁部及び高山植生帯の被害状況のまとめ

2.5.1 今後注意が必要と思われる植生エリア

これまでの調査で得られた情報や近年の被害状況をもとに、以下のとおり被害状況の悪化や植生の変化が予測されるエリアについて整理した。

(1) 燧ヶ岳

燧ヶ岳南側では、2024（令和6）年度、長英新道登山道8合目付近と6合目付近に植生保護柵が設置されたが、柵外ではヒロハユキザサ群落などの高い採食圧が継続している。林床を覆うヒロハユキザサの群落が衰退することにより、シカの嗜好性植物が増加し代償植生への遷移が進行する可能性が高い。また、希少種であるアラシグサ、トウヤクリンドウの採食も確認されており、今後の動向に注意が必要である。近隣の日光白根山では、ヒロハユキザサやシラネアオイの群生地が数年で衰退した事例もあることから早急な対策が望ましい。一方で、近年の採食圧により個体数が激減し矮小化したキヌガサソウについては、今年度設置した植生保護柵によって保護されたため、個体の健全な生育が確認された。今後、適切な柵の維持管理がされることによりキヌガサソウの個体数回復と開花率の増加が期待される。

(2) 至仏山・笠ヶ岳

笠ヶ岳・オヤマ沢田代周辺の一部では植生保護柵が設置されたが、イワイチョウ群落の攪乱に伴う裸地化、泥炭流出が継続的に確認されており、被害は今後も拡大する恐れがある。このため、被害状況に応じて柵の拡張、増設を視野に入れた取り組み体制の確保が望まれる。

(3) 会津駒ヶ岳

御池田代から会津駒ヶ岳の区間で採食度の増加が認められた。また、イワイチョウ群落の攪乱範囲も継続して確認されている。また、滝沢登山口～会津駒ヶ岳の区間でも採食が急増しており、2023（令和5）年度には特別保護地区内の雪田において、イワイチョウ群落の攪乱及びハクサンコザクラへの二次的被害・採食も確認されたことから、会津駒ヶ岳の核心部へシカの侵入が本格化してきた状況と判断できる。雪田植生は、至仏山・笠ヶ岳同様、回復困難な植生である。核心部の雪田・お花畑を保全するためには、早急なゾーニング、対策等の検討・実施が急務であると考えられる。

(4) 田代山・帝釈山

採食地点が増加していることから、シカの生息数の増加が示唆される。田代山山頂の湿原においては、衰退した湿原植生ではよく見られるコバイケイソウやキンコウカの採食が確認され、ミズバショウの矮小化がみられ始めた。また、採食の影響により徐々に裸地化してきたところが湿原部で確認された。採食状況は年度によって増減が認められるため、

今後の動向に注意する必要がある。

オサバグサの採食は、それほど多くない印象だったが、近年開花状況が悪化しているという情報があり、より詳細な調査が必要であると考えられた。オサバグサの開花は6月が中心だが調査は7月下旬に実施している。花序部分のみ採食する場合や痕跡が残らないように個体全体を採食する場合も考えられるため、オサバグサに関しては、適切な時期に注意深く観察して影響を見極める必要があると考えられる。

(5) 上田代・横田代（燧裏林道）

空中写真撮影では、裸地の拡大は認められなかったが、引き続き湿原の裸地及び剥皮被害が確認されており、採食圧が高まっていると考えられる。キンコウカを中心としたお花畑景観は現状維持しているが、今後花の数は減少することが予想される。このエリアの植生や利用者の視点を十分考慮し保全の取り組みについて検討を進める必要があると考えられる。

(6) 熊沢田代・広沢田代

空中写真撮影では、裸地は認められなかったが、周辺の燧ヶ岳と上田代・横田代同様シカによる採食圧や足跡が増加している。上田代・横田代同様キンコウカを中心としたお花畑景観は維持されているが、今後花の数は減少することが予想される。このエリアの植生や利用者の視点を十分考慮し保全の取り組みについて検討を進める必要があると考えられる。

2.5.2 今後の調査について

シカの生息状況や植生（食料資源）の変化に伴い、今後も、採食種や採食時期、採食圧の高いエリア等が変化していくことが予測される。それらになるべく正確に把握するためには、継続的な調査を実施することが最も重要である。これらは、現在の 14 ルートにおける採食状況把握調査（春夏秋の最低 3 季）で網羅されていると考えられるが、ルート沿いの嗜好性が高かった植物の減少に伴い、シカの影響を検出することが困難になるエリアも出てくると予想される。また、定量的に植生変化を把握することを目的に、2015（平成 27）年度から実施している観察ポイント 131 地点（巻末資料 2-2 参照）を設定したモニタリングでも、採食植物の矮小化や消失など、シカの採食圧に対する植生や環境の変化に伴いシカの影響を検出することが困難になっている。このまま食料資源が消失した地点が増加し続けた場合、定量的な把握が十分でなくなり、拡大された採食エリアや新たに採食されやすくなった種の把握が疎かになると予想される。この課題を解決するには、このような種を含む新たな調査ポイントの設定を検討するか、代替調査（例えば、調査地点に小規模柵を設置して柵内外の植生を比較するなど）を検討し、シカの影響を検出しやすくする方法などが考えられる。

高山エリアの調査については、どの調査地においても採食の増加が認められ、危機が迫っている状況であることから、年 1 回程度の危機感知を目的とした調査を継続していくとともに、希少種が多く生育するエリア等、特に保護する必要があるエリアへの植生保護柵の設置など未然防止策が望まれる。また、可能であれば、このようなエリアでの捕獲実施について議論する必要があると考えられる。UAV を利用した攪乱地の把握も、危機感知の精度を高める有効な手法である。引きつづき UAV を有効に利用し、現地調査の観察結果と合わせることで、裸地化の拡大や進行を早期に検知し、関係機関に情報提供を行い、対策の見直しや未然防止対策に役立てることを意識した調査設計が必要であると考えられる。

後述する優先防護エリアでは、指定されているエリア内において保護対象とされている植生または植物の生育状況やシカによる採食被害の現状を十分に把握できていないことが課題としてあげられる。今後、適切なシカ対策を進めていくにあたり、保護対象植生または植物の現状把握調査を行う必要があると考えられる。

3. 植生保護柵の設置・維持管理等

3.1 希少種保護柵の設置及び巡視

本項の内容は、希少種の生育地情報を含むため、別冊資料に示す。

3.2 尾瀬ヶ原植生保護柵の設置及び巡視

環境省では、尾瀬ヶ原で優先防護エリアに指定された一部地域について、植生保護柵の設置を2019（平成31）年度から順次進めている。これらのうち、2024（令和6）年度は下ノ大堀川植生保護柵（2020年度設置）と竜宮植生保護柵（2021年度設置）において、設置、巡視及び降雪前の撤去といった維持管理を行った。

3.2.1 設置箇所及び設置期間

柵の設置箇所を図 3.2-1 に示した。下ノ大堀川植生保護柵では、2020 年度（令和2）年度に下ノ大堀川下流の河川開口部からシカの侵入が認められたため、2021（令和3）年度に河川開口部を塞ぐように形状変更・改良が実施された。

下ノ大堀川植生保護柵の設置期間は2024年5月15日～2024年10月8日の146日間、竜宮植生保護柵の設置期間は2024年5月17日～2024年10月8日の144日間であった。

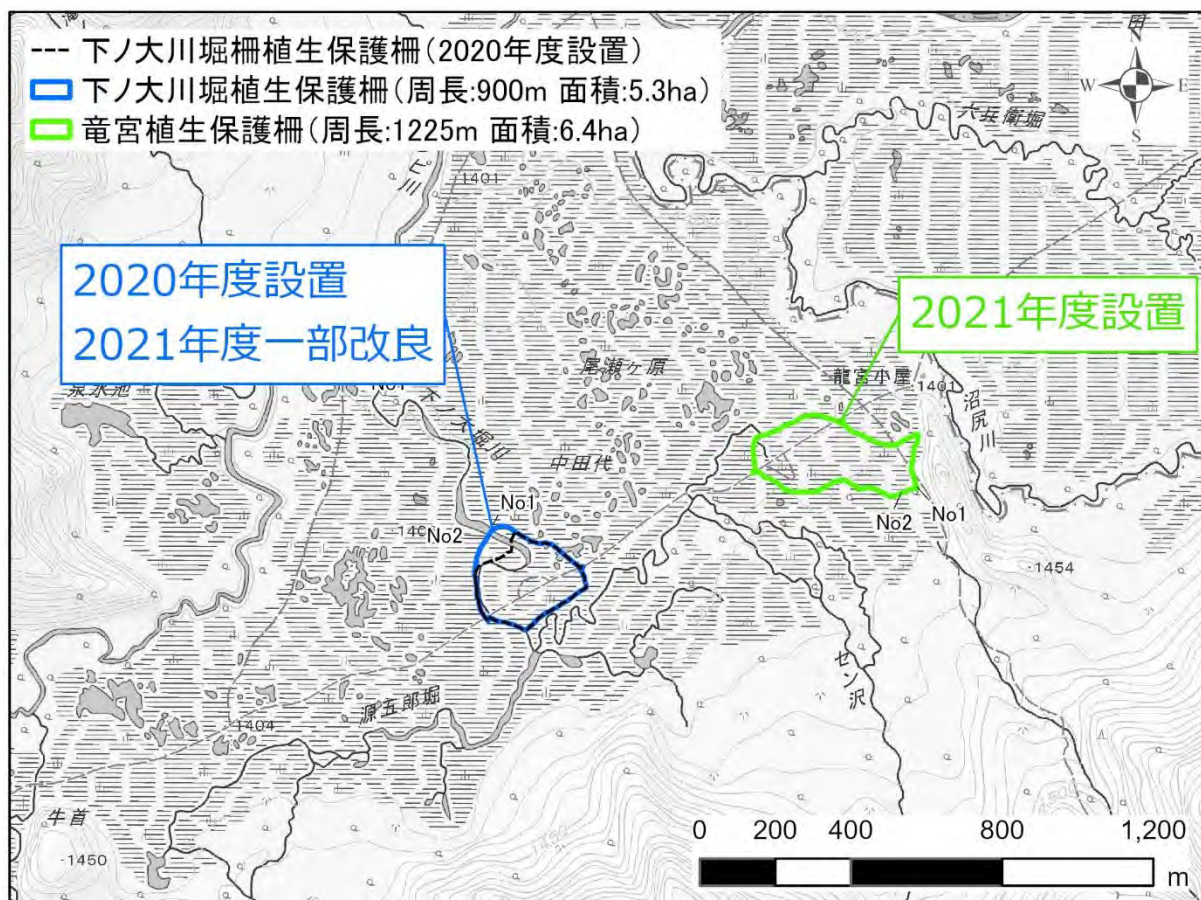


図 3.2-1 尾瀬ヶ原植生保護柵の設置箇所

3.2.2 柵の設置・撤去作業

(1) 下ノ大堀川植生保護柵(写真 3.2-1)

5月15日に設置作業を行い、当日中に設置完了した。現地で保管されていた支柱を、湿原に留置されている支柱ベースに設置し、下げられていたネットを支柱に引き上げた。ネットの張り具合を調整した後、張りロープの設置及び調整を行った。河川開口部はシカの侵入を防ぐために、河川をまたぐようにネットを設置し、ネット下部に浮きを付けることで水面の高さに合わせてネットの下辺が上下するようにした。撤去（冬支度）は10月8日にネット下げ及び支柱の撤去、河川部の浮き及びネット回収作業を行った。

撤去した資材は、2025年度（令和7）年度春季に速やかに設置可能なように、付近の木道に括りつけ保管した。

(2) 竜宮植生保護柵(写真 3.2-2)

5月16日、17日に設置作業を行った。16日に支柱の設置、ネットの引き上げ、張りロープの設置、木道部分のドアの設置を行った。17日にネットの張り具合や張りロープの調整を行い、作業を完了した。撤去（冬支度）は10月8日に尾瀬高校と共同で行い、ドアの撤去、ネット下げ及び支柱の撤去作業を行った。

撤去した資材は、2025年度（令和7）年度春季に速やかに設置可能なように、付近の木道に括りつけ保管した。



5月15日 支柱の設置



5月15日 ネットの引き上げ作業



5月15日 張りロープの調整作業



5月15日 河川開口部のネット設置状況



10月8日 河川開口部のネット撤去作業



10月8日 河川開口部のネット撤去状況



10月8日 資材 括り付け状況(1)



10月8日 資材 括り付け状況(2)

写真 3. 2-1 下ノ大堀川植生保護柵の設置及び撤去作業状況

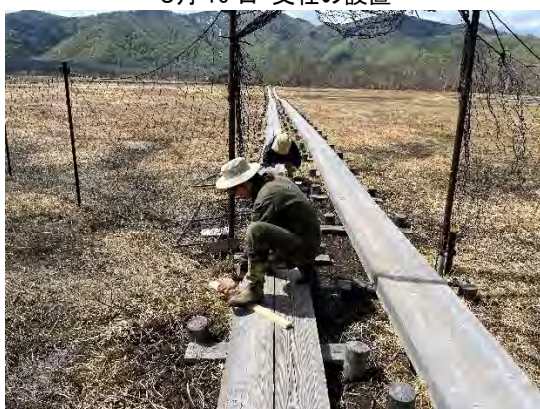
3. 植生保護柵の設置・維持管理等



5月16日 支柱の設置



5月16日 ネットの引き上げ作業



5月16日 木道部のドア設置作業



5月17日 植生保護柵設置完了



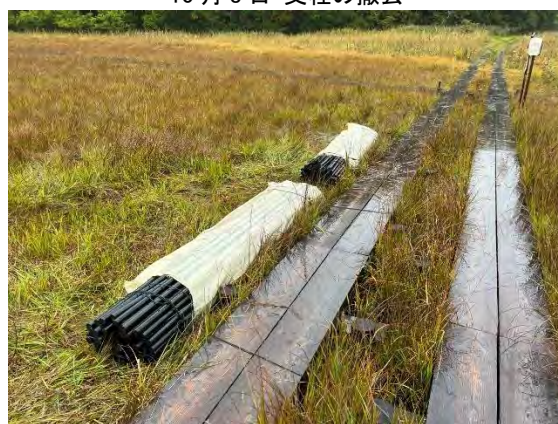
10月8日 ネット下げ作業



10月8日 支柱の撤去



10月8日 資材 括り付け作業



10月8日 資材 括り付け状況

写真 3.2-2 竜宮植生保護柵の設置及び撤去作業状況

3.2.3 尾瀬ヶ原植生保護柵の維持管理

尾瀬ヶ原に設置した植生保護柵 2 箇所において設置完了日以降、週 1 回程度の巡視を行った。破損状況・補修内容などの点検結果を記載した巡視の報告書は毎月環境省担当官へ提出した(点検記録簿:巻末資料 3-1)。シカが侵入する可能性のある破損に関しては、破損状況・補修内容の詳細について点検記録表に記録した(巻末資料 3-2)。各地域の柵の巡視日程及び破損状況を表 3.2-1 に示す。

(1) 下ノ大堀川植生保護柵

支柱の折れ・曲がり、沈み、ネット破損の位置を図 3.2-2 に示す。

7 月と 8 月にクマによると思われる支柱の沈みや曲がりが 1 回ずつ確認された(点検番号 1, 2)。また 9 月は、シカの侵入により発生したと思われる支柱の折れ・曲がりが 2 回確認された(点検番号 3, 4)。どちらも外側に向かって折れており、柵内に侵入したシカが柵外に出ようとした際に折れたと思われる。8 月に河川部でネットの内側にシカの足跡が確認された。このことから、河川部がシカの侵入経路となっている可能性が高いと考えられる。支柱折れの場合は支柱を交換し、曲がりの場合は曲がりを修正して対応した。沈みの場合は支柱を抜き、支柱の高さを修正した。ネットの破損は設置期間中には確認されなかった。

(2) 竜宮植生保護柵

支柱の折れ・曲がり、沈み、ネット破損の位置を図 3.2-3 に示す。

7 月 16 日に 2 箇所で計 10 本の支柱曲がりが(点検番号 1, 2)、9 月 25 日に 1 箇所で 1 本の支柱曲がりが確認された(点検番号 5)。7 月の支柱曲がりは大雨による増水で、ネットにゴミが堆積したことで支柱が引っ張られ発生したものであった。9 月の支柱曲がりは、柵内に侵入したシカが柵外に出ようとした際に発生したと思われる。8 月に 2 回、沢部の金網ネットが上方に歪みが確認された(点検番号 3, 4)。シカが金網ネットを引っ張り、できた隙間から柵内に侵入していると考えられた。7 月もライトセンサス時にシカの侵入が確認され、次の日に沢部の金網部分の補強を実施している。9 月の支柱曲がりは、最終点検日に確認されたため、設置期間を通してシカが侵入できる状況であったことが示唆された。支柱曲がりは、曲がりを修正し、曲がりが酷い支柱については交換で対応した。また、沢部金網ネットの歪みや隙間は、杭を追加し再固定することで補強した。

木道に設置された開閉扉の破損が頻繁に発生した。登山者が通行するたびに開閉するため、資材が劣化し破損する事が主な原因であった。扉の構造や材料について、耐久性を上げる改善が必要である。

3. 植生保護柵の設置・維持管理等

表 3.2-1 尾瀬ヶ原植生保護柵の巡視日及び破損状況

巡視日		回数		侵入痕跡・破損状況	
		下ノ大堀	竜宮	下ノ大堀	竜宮
5月	23日	1	1	異常なし	異常なし
	24日		2		扉の蝶番の緩み
	30日	2	3	異常なし	扉が閉まらない 扉の蝶番の木材割れ
6月	3日		4		異常なし
	7日	3	5	異常なし	※熊がいたため、柵沿いの踏査は断念した。 支柱の異常はなし
	12日	4	6	異常なし	異常なし
	19日	5	7	異常なし	扉の蝶番の木材割れ
	26日	6	8	異常なし	異常なし
7月	4日	7	9	異常なし	シカ侵入あり
	10日	8	10	クマ侵入あり No1,支柱2本沈み(クマ)	異常なし
	16日	9	11	異常なし	No1,支柱6本曲がり(増水) No2,支柱4本曲がり(増水)
	19日	10	12	異常なし	扉のパイプ抜け
	26日	11	13	異常なし	異常なし
8月	2日	12	14	異常なし	異常なし
	6日	13	15	異常なし	シカ侵入あり No3,沢部金網歪み(シカ)
	13日	14	16	クマ侵入あり No2,支柱1本曲がり、沈み(クマ)	異常なし
	17日	15	17	沢部柵内側にシカ足跡あり	シカ侵入あり No4,沢部金網歪み(シカ)
	22日	16	18	異常なし	扉の金具ずれ
	27日	17	19	異常なし	異常なし
9月	5日	18	20	異常なし	異常なし
	12日	19	21	シカ侵入あり No3,支柱1本折れ(シカ)	ドア破損
	19日	20	22	シカ侵入あり No4,支柱1本曲がり(シカ)	異常なし
	25日	21	23	異常なし	シカ侵入あり No5,支柱1本曲がり(シカ)

表中 No は点検番号（巻末資料 3-2 点検記録表）

※竜宮の小川・下ノ大堀川のネット部のゴミは随時撤去

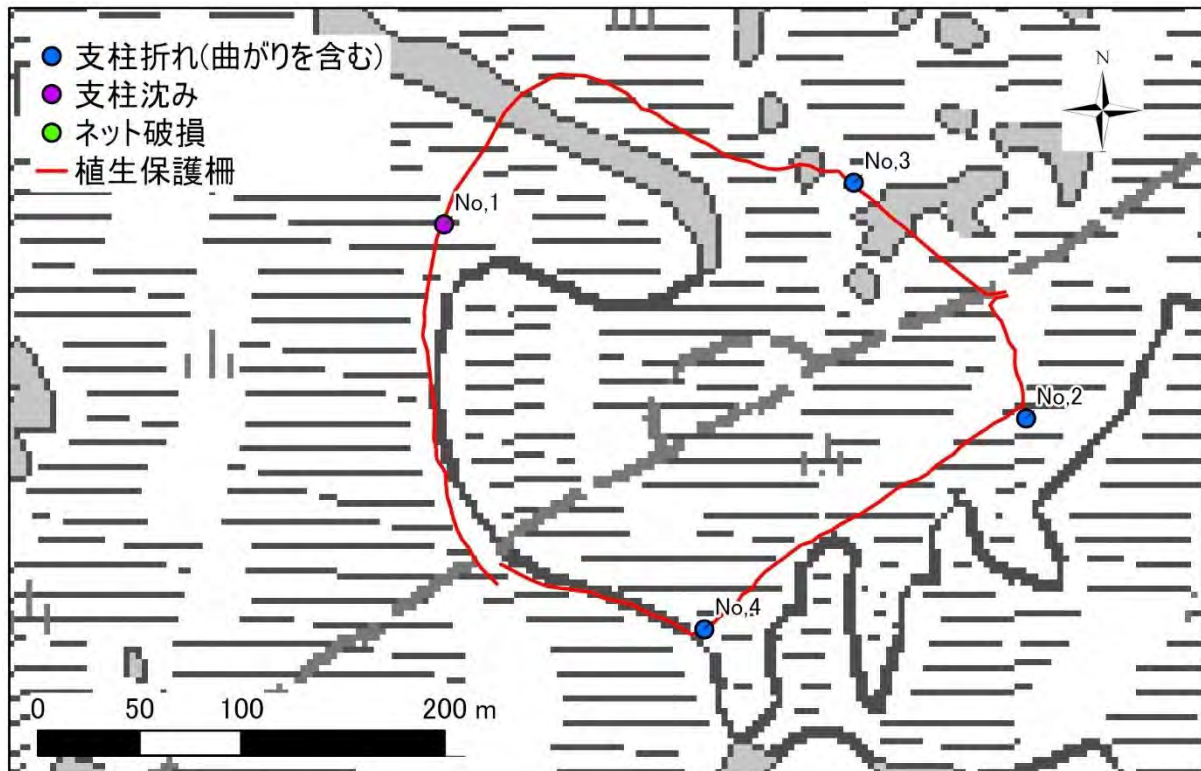


図 3.2-2 下ノ大堀川植生保護柵の破損位置

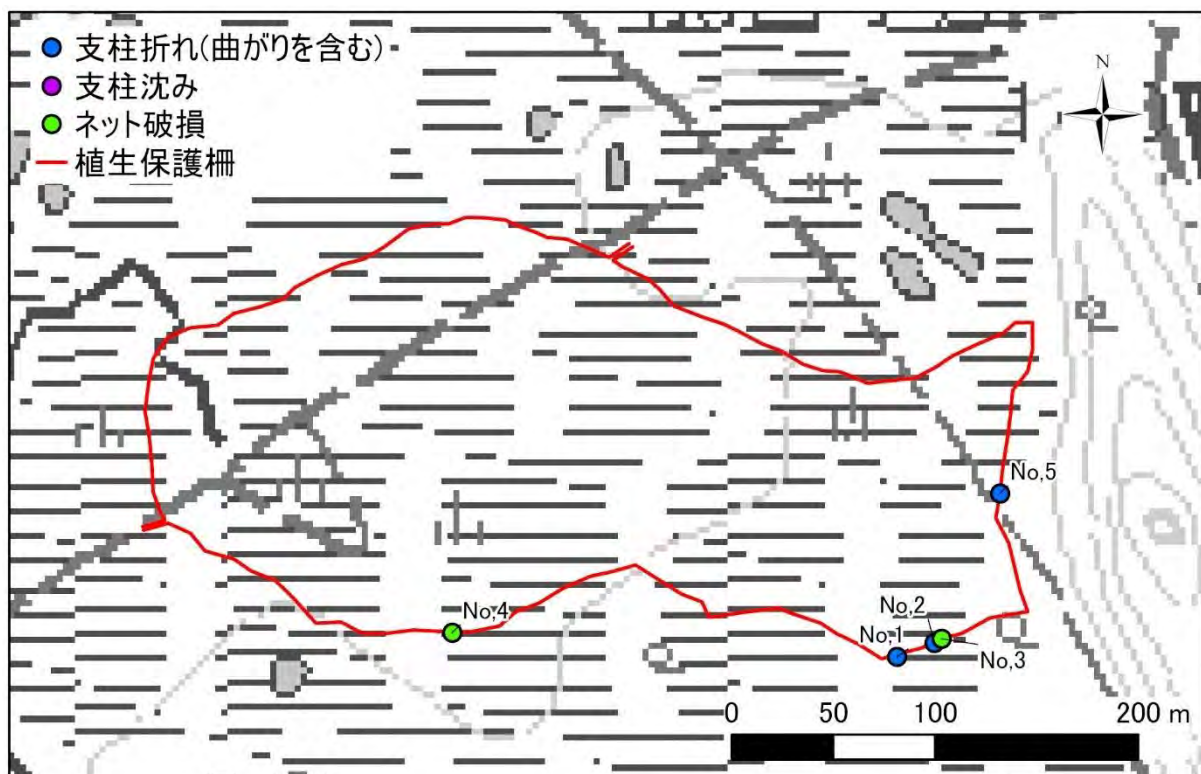


図 3.2-3 竜宮植生保護柵の破損位置

3.3 笠ヶ岳植生保護柵の設置及び巡視

環境省で2023(令和5)年度に設置された笠ヶ岳植生保護柵について、設置、巡視及び降雪前の撤去といった維持管理を行った。

3.3.1 設置箇所及び設置期間

柵の設置箇所は笠ヶ岳山頂付近の南東斜面に位置する(図 3.3-1)。設置期間は2024年7月2日～2024年10月4日の94日間であった。

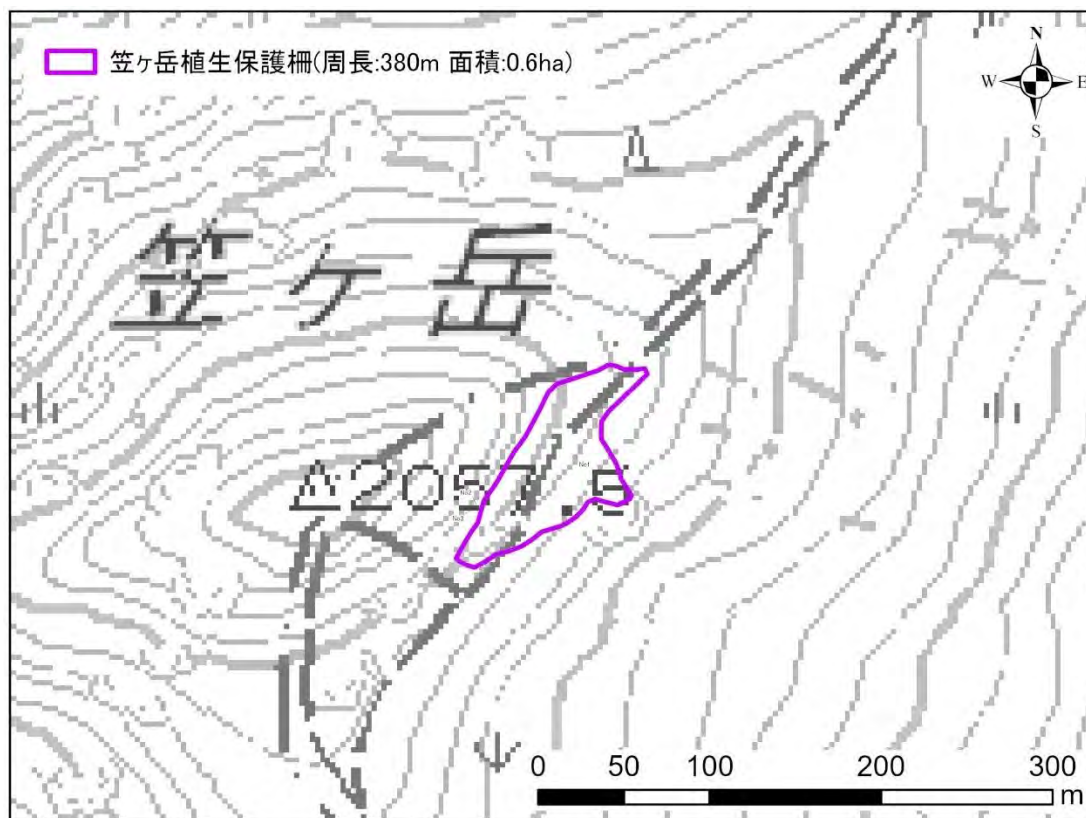


図 3.3-1 笠ヶ岳植生保護柵設置箇所

3.3.2 柵の設置・撤去作業

6月19日及び7月2日に設置作業を行った(写真 3.3-1)。6月19日、雪害によってネット柵を止めている杭の大半が折れているのが確認され、大規模な補修作業が発生した。現地で環境省担当官と相談した結果、当日は予備資材を用いて半分程度補修を行い、資材が揃い次第日を改めて補修を行う事とした。このことを受け、環境省担当官と協議の上、仕様書に記載されている設置時期を6月下旬から7月上旬に変更することとした(巻末資料1-3、協議事項3)。また、留置していた支柱ベースも積雪の影響で変形しているものが散見された。これらについては支柱ベースを撤去し、支柱を直接地中に立てる事とした。支柱は6月19日にすべて設置された。7月2日に追加の杭を用いて残った部分のネット上げと杭での固定を行い、張りロープを設置及び調整し作業が完了した。

撤去（冬支度）は10月4日にネット下げ及び支柱の撤去を行った。撤去した資材は、2025年度（令和7）年度春季に速やかに設置可能なように、柵設置箇所付近に整理し保管した。



6月19日 破損した杭



6月19日 変形した支柱ベース



6月19日 支柱設置作業



7月2日 植生保護柵設置完了



10月4日 ネット下げ作業



10月4日 資材の保管状況

写真 3.3-1 笠ヶ岳植生保護柵の設置及び撤去作業状況

3.3.3 笠ヶ岳植生保護柵の維持管理

笠ヶ岳植生保護柵は設置完了日以降、2週間に1回程度の巡視を行った。破損状況・補修内容などの点検結果を記載した巡視の報告書は毎月環境省担当官へ提出した(点検記録簿:巻末資料3-1)。シカが侵入する可能性のある破損に関しては、破損状況・補修内容の詳細について点検記録表に記録した(巻末資料3-2)。各地域の柵の巡視日程及び破損状況を表3.3-1に、支柱の折れ・曲がり、沈み、ネット破損の位置を図3.3-2に示す。

7月から8月にかけて、支柱折れ、ネット破損が多く確認された。7月は4箇所、計5本の支柱折れが確認された。点検番号No1～3は、No1、2で柵の内側に支柱が曲がっていたことから、ここから侵入したと考えられる。No3では支柱が外側に曲がっており、シカが柵外に出た際に発生したと考えられる。またNo3付近ではネットをくぐって柵から出ようとした痕跡が確認されており、追加の杭でネット下部を補強した(写真3.3-2)。点検番号5は、支柱折れに加え、シカが通れるほどの大きくネットが破損しており、ここから柵に出入りしたと考えられた。点検番号4、6～7については、シカが侵入するような大きな破損ではなかった。支柱折れは支柱交換で対応した。ネット破損は規模が大きいものはロープでネットを補修し、小規模のものは結束バンドで補修を行った。



写真 3.3-2 シカの侵入痕跡

表 3.3-1 笠ヶ岳植生保護柵の巡視日及び破損状況

巡視日		回数	侵入痕跡・破損状況
7月	9日	1	シカ侵入あり No1,支柱1本折れ No2,支柱1本折れ No3,支柱2本折れ
	22日	2	シカ侵入あり No4,小規模ネット破損、支柱キャップ外れ No5,支柱1本折れ、ネット破損、張りロープ外れ
8月	8日	3	No6,小規模ネット破損 No7,小規模ネット破損 No8,小規模ネット破損
	23日	4	異常なし
9月	3日	5	異常なし

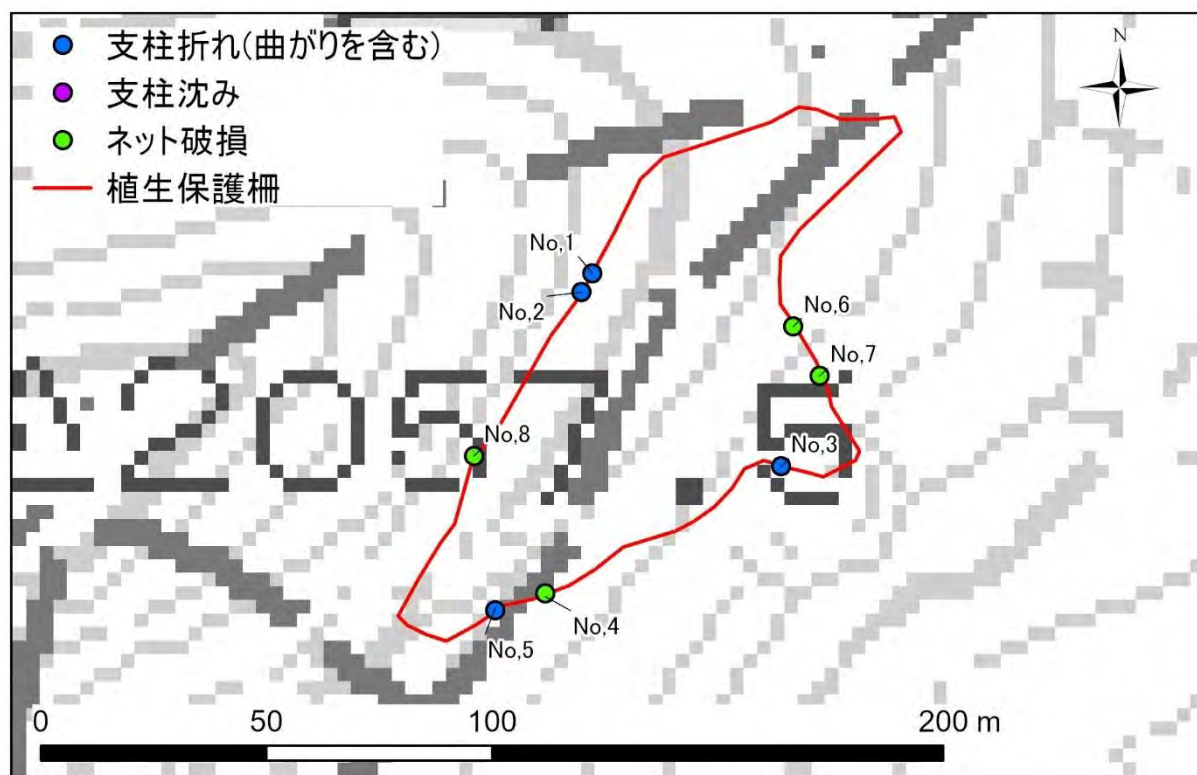


図 3.3-2 笠ヶ岳植生保護柵の破損位置

3.4 センサーカメラによる柵の監視（提案書記載の追加的業務）

柵内へのシカ侵入の有無や侵入方法、設置された柵に対するシカの反応等を確認することを目的に、センサーカメラを尾瀬ヶ原植生保護柵（ヨッピー川南岸・下ノ大堀川・竜宮）、希少植物保護柵、笠ヶ岳植生保護柵、燧ヶ岳植生保護柵の周辺に設置した。このうち希少種保護柵の結果については別冊資料に示す。

3.4.1 方法及び設置期間

使用したセンサーカメラ及び設置期間を表 3.4-1～表 3.4-2 に示した。設置箇所を図 3.4-1～図 3.4-3 に、設置状況を写真 3.4-1 に示した。

センサーカメラ設置期間は柵設置期間と同様となるように努めたが、ヨッピー川南岸においては、カメラトラブルにより撮影は7月18日で終了していた。カメラ設置箇所は主にシカが出入りを試みやすいと思われる場所（沢部や木道部分）を重点的に設置した。カメラの台数は、中規模柵で2台、小規模柵やこれまでシカの侵入が確認されていないヨッピー川南岸植生保護柵では1台とした。

撮影された写真の頭数のカウント方法については4.1 林内におけるセンサーカメラ調査に準じて行い、集計方法は各月旬の合計撮影頭数とした。

表 3.4-1 センサーカメラ情報

設置場所	機種	設定
ヨッピー川南岸 下ノ大堀川 竜宮 (No 2) 笠ヶ岳 燧ヶ岳	Bushnell 社 24MP Prime Combo Low Glow	画像サイズ:3M Pixel モード :3 連写(静止画) 撮影間隔 :1 分 センサーレベル:普通 タイムスタンプ:0n
竜宮 (No 1)	Bushnell 社 Essential E2	画像サイズ:3M Pixel モード :3 連写(静止画) 撮影間隔 :1 分 センサーレベル:普通 タイムスタンプ:0n

表 3.4-2 植生保護柵センサーカメラ設置期間

設置場所	台数	設置日	撤去日	設置期間
ヨッピー川南岸	1 台	2024 年 6 月 7 日	2024 年 7 月 18 日	41 日間
下ノ大堀川	2 台	2024 年 5 月 19 日	2024 年 10 月 8 日	142 日間
竜宮	2 台	2024 年 5 月 25 日	2024 年 10 月 8 日	136 日間
笠ヶ岳	2 台	2024 年 7 月 2 日	2024 年 10 月 4 日	94 日間
燧ヶ岳	1 台	2024 年 7 月 9 日	2024 年 10 月 4 日	87 日間

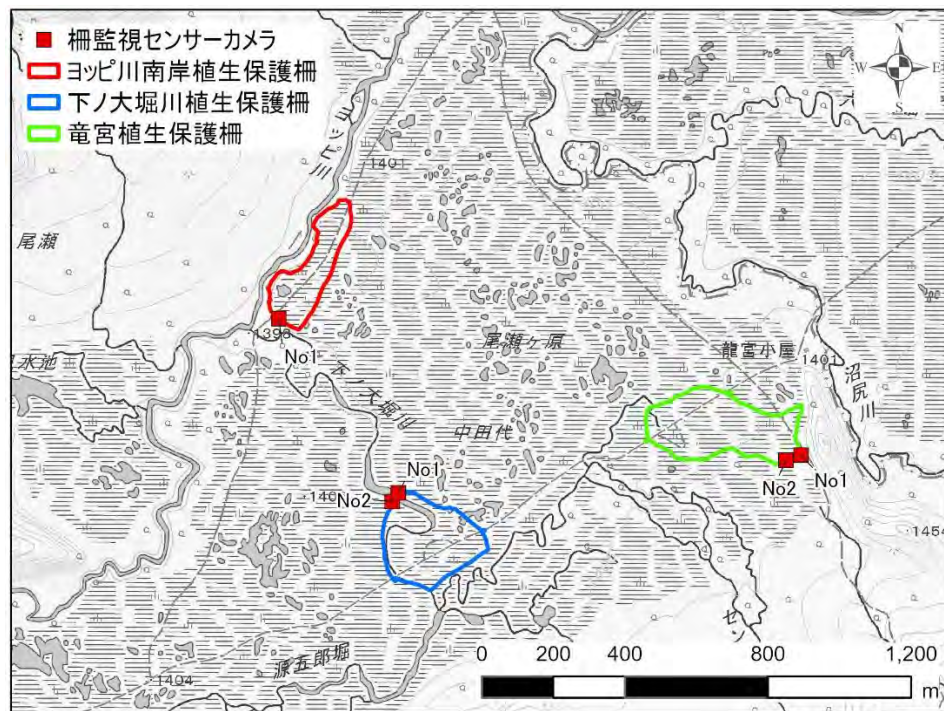


図 3.4-1 尾瀬ヶ原植生保護柵センサーカメラ位置

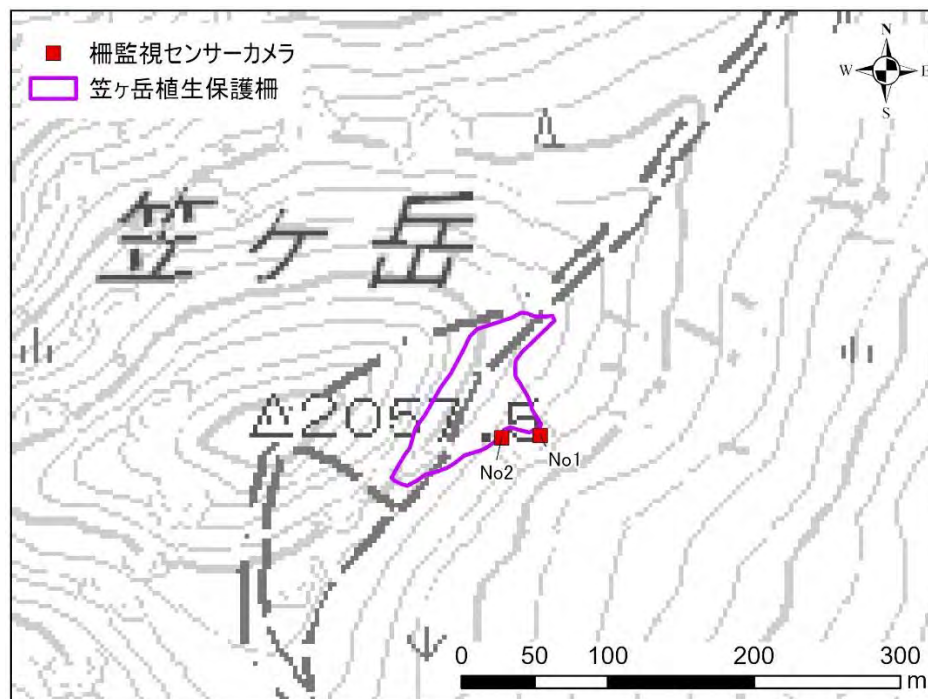


図 3.4-2 笠ヶ岳植生保護柵センサーカメラ位置

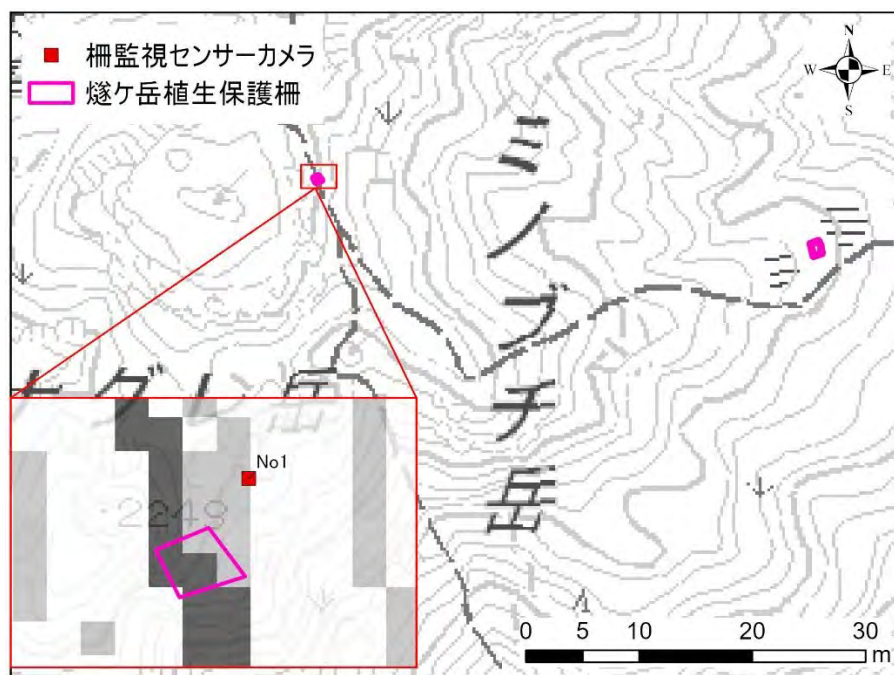


図 3.4-3 燧ヶ岳植生保護柵センサーカメラ位置



ヨッピー川南岸植生保護柵



下ノ大堀川植生保護柵



竜宮植生保護柵



笠ヶ岳植生保護柵



燧ヶ岳植生保護柵

写真 3.4-1 センサーカメラ設置状況

3.4.2 撮影結果

(1) ヨッピー川南岸植生保護柵

ヨッピー川南岸植生保護柵において、シカ、シカ以外の哺乳類の撮影頭数は0頭であった。カメラトラブルにより、設置期間はその他植生保護柵と比較して短くなったが、下ノ大堀川植生保護柵では6, 7月に多く撮影されているのに対し、本設置箇所では全く撮影されなかったのは、柵周辺のシカが少なかったことを示唆している。近年シカによる破損は、その他植生保護柵と比較して少なくなっていることから、ヨッピー川南岸植生保護柵は比較的シカに入られにくく、植生保護の効果は高いと考えられる。

(2) 下ノ大堀川植生保護柵

各カメラの撮影頭数を図 3.4-4 に示す。また、柵内で確認されたシカの合計を黒色の棒グラフで示した。

No1では8月下旬～9月上旬で、No2では6月下旬～7月上旬にかけてシカが多く撮影された。オスの頭数は極めて少なく、メスと、子連れのメスが多く撮影されていた。カメラは河川部に設置されているが、ネット下部に鼻先を入れたり柵内を気にする様子や、柵内から柵外へ出ようとする様子が撮影されており、ここが柵内への侵入経路となっている可能性が非常に高い。柵を無理やり突破しようとするような様子はなく、潜るか飛び越えて侵入しているものと推測される。

その他の哺乳類は撮影されなかった。

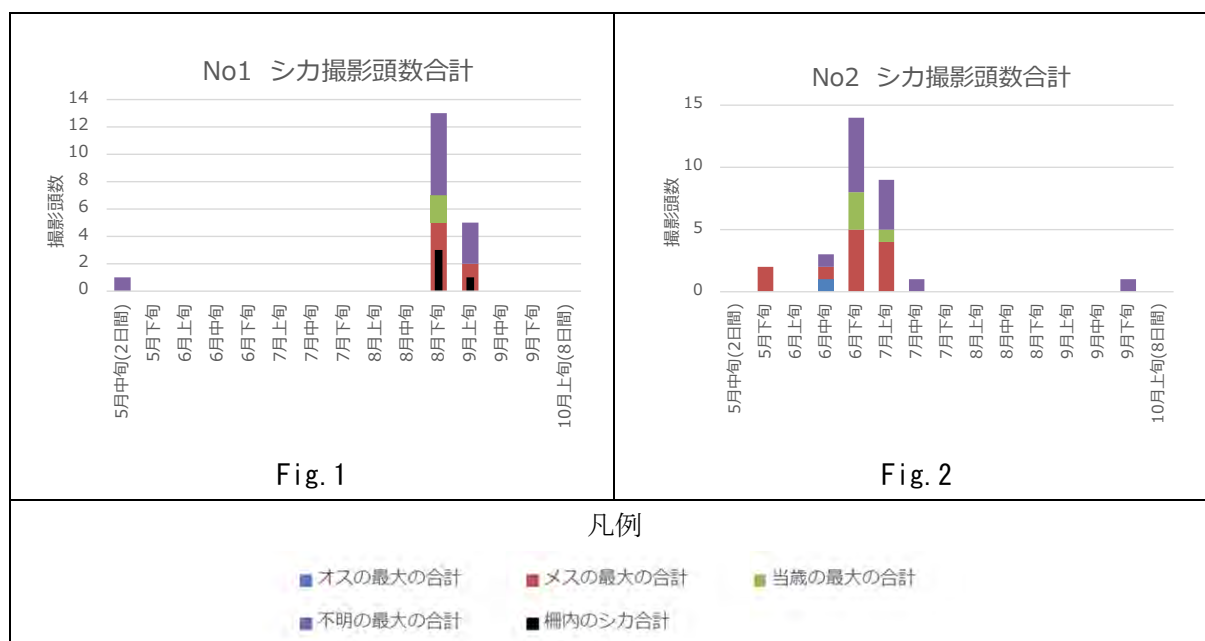


図 3.4-4 下ノ大堀川植生保護柵周辺のシカ撮影頭数



No.1 柵外で採食するシカ



No.1 左写真撮影直後に柵内に移動



No.1 柵内を気にする様子



No.2 沢内を歩くシカ

写真 3.4-2 下ノ大堀川植生保護柵センサーカメラ撮影画像

(3) 竜宮植生保護柵

各カメラの撮影頭数を図 3.4-5 に示す。また、柵内で確認されたシカの合計を黒色の棒グラフで示した。

No 1 では9月上旬から10月にかけて、No 2 では8月上旬～中旬で多く撮影されていた。No 1 は扉部分の様子を撮影していたが、シカが扉を気にしたり、潜ろうとしたりする様子は確認されなかった。一方で、No 2 は沢部に設置されており、シカが沢部のネット下部の隙間を気にする様子が頻繁に撮影されていた。また8月中旬には柵内に入っているシカも多く撮影された。親子が柵で隔てられている様子や、柵内から柵外へ出ようとする様子が見られた。巡視時この周辺の沢部のネット下部の金網の歪みが確認されており、沢部は柵内への侵入経路となっている可能性が高い。親子が撮影された写真では、子どもが柵外に取り残されていることから、柵を飛び越えるか、もしくは力がないと潜れないような狭い隙間から侵入していると考えられる。

その他の哺乳類では、クマ、ウサギ、テン、タヌキ、アナグマ、ネコが撮影された(図 3.4-6)。イノシシ、カモシカは撮影されなかった。このうち多く撮影されたのはクマとネコであるが、ネコは同一個体が繰り返し撮影されており、個体数は極めて少ないと考えられる。クマはこの周辺で多く目撃されており、生息地が近いと思われる。扉を気にしたり、柵内に入っていたりする様子が確認された。2024(令和6)年度は、クマによる柵の破損は確認されなかったが、今後クマによる支柱の沈み等が発生する可能性が高いので注意

が必要である。

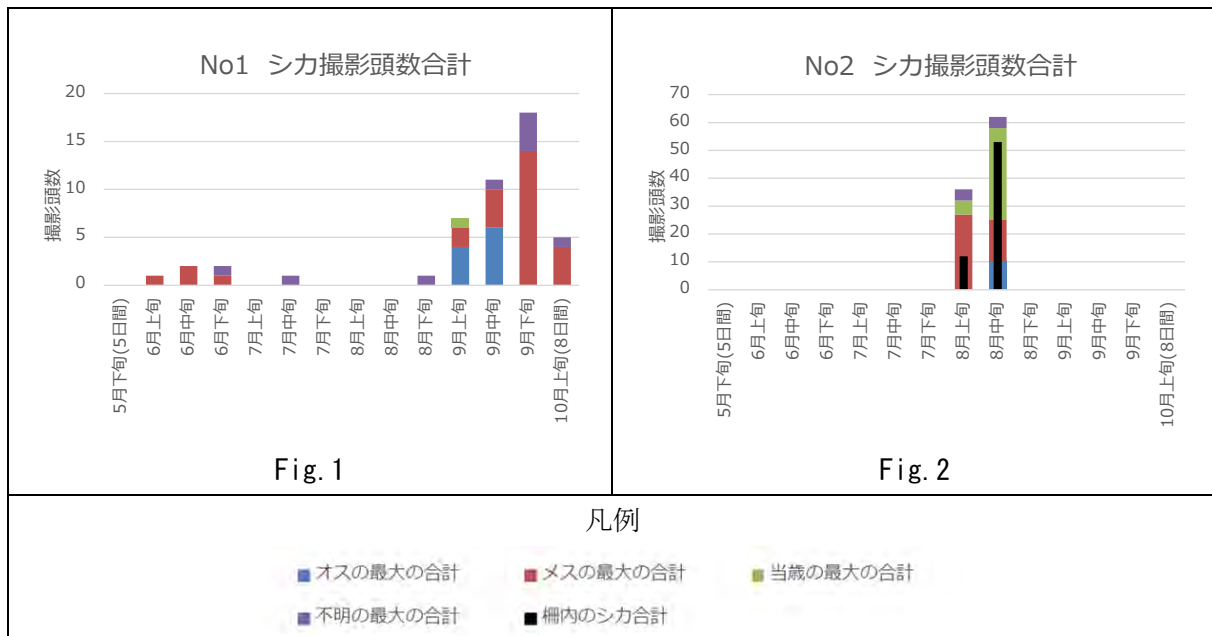


図 3.4-5 竜宮植生保護柵周辺のシカ撮影頭数

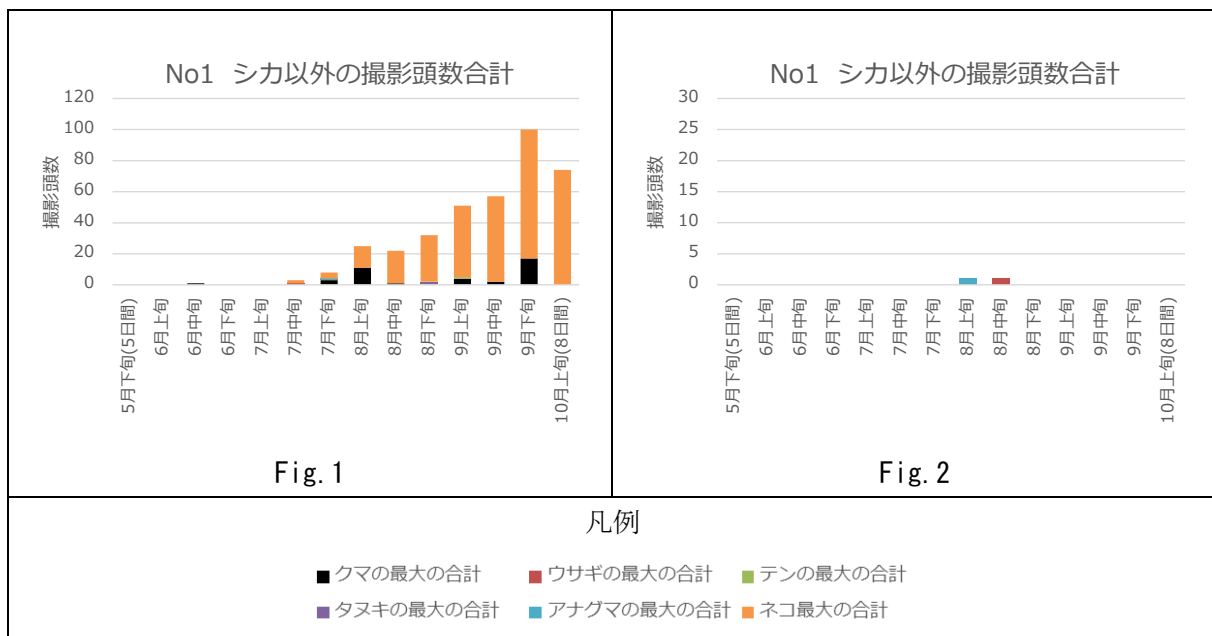


図 3.4-6 竜宮植生保護柵周辺のその他哺乳類撮影頭数



No1 扉を気にするシカ



No2 沢部を潜ろうとするシカ



No2 柵で隔てられた親子



No1 扉を気にするクマ



No1 柵内に入るクマ



No1 頻繁に行き来するネコ

写真 3.4-3 竜宮植生保護柵センサーカメラ撮影画像

(4) 笠ヶ岳植生保護柵

各カメラの撮影頭数を図 3.4-7 に示す。また、柵内で確認されたシカの合計を黒色の棒グラフで示した。

No 1、No 2 とともに 7 月上旬にシカが多く確認された。またこの時期に柵内に侵入しているシカも撮影された。7 月 9 日の巡視時に確認された破損の原因と思われ、メスと当歳の親子で、柵から出ようと右往左往する様子が確認された。集計の結果 15 頭を超える頭数となっているが、実際に柵内で撮影されていたのはこの 2 頭及び、7 月下旬に侵入した親子 2 頭のみであった。ネットに突進する様子も撮影されており、巡視の際にもカメラ周辺の支柱が外側に折れているのが確認された。柵外で撮影された個体は、7 月には柵内の様子を気にする個体が多く撮影されていたが、8 月下旬ごろにかけて徐々に減少した。これに伴い柵の破損も徐々に減少していることから、柵内へ侵入を試みる個体が減少していると推察される。

その他の哺乳類では、ウサギが多く撮影された。柵内に侵入しており、柵から出ようとネットを顔で押す様子も撮影されたが、柵を破損するような様子は確認されなかった。クマ、カモシカ、イノシシは撮影されなかった。

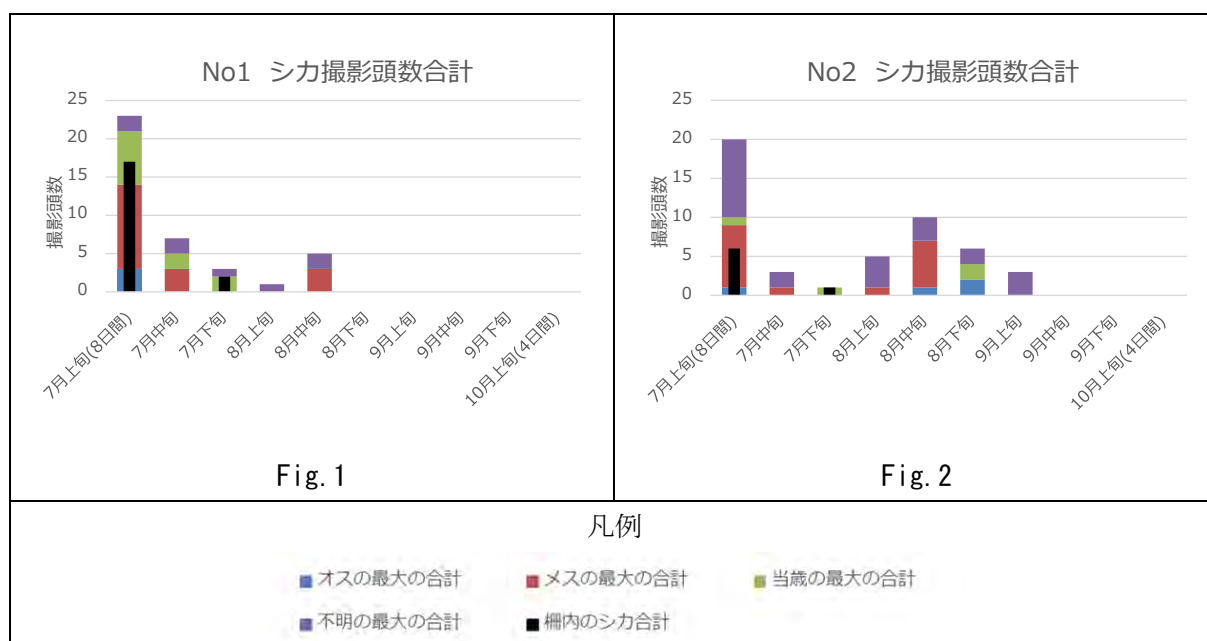


図 3.4-7 笠ヶ岳植生保護柵周辺のシカ撮影頭数

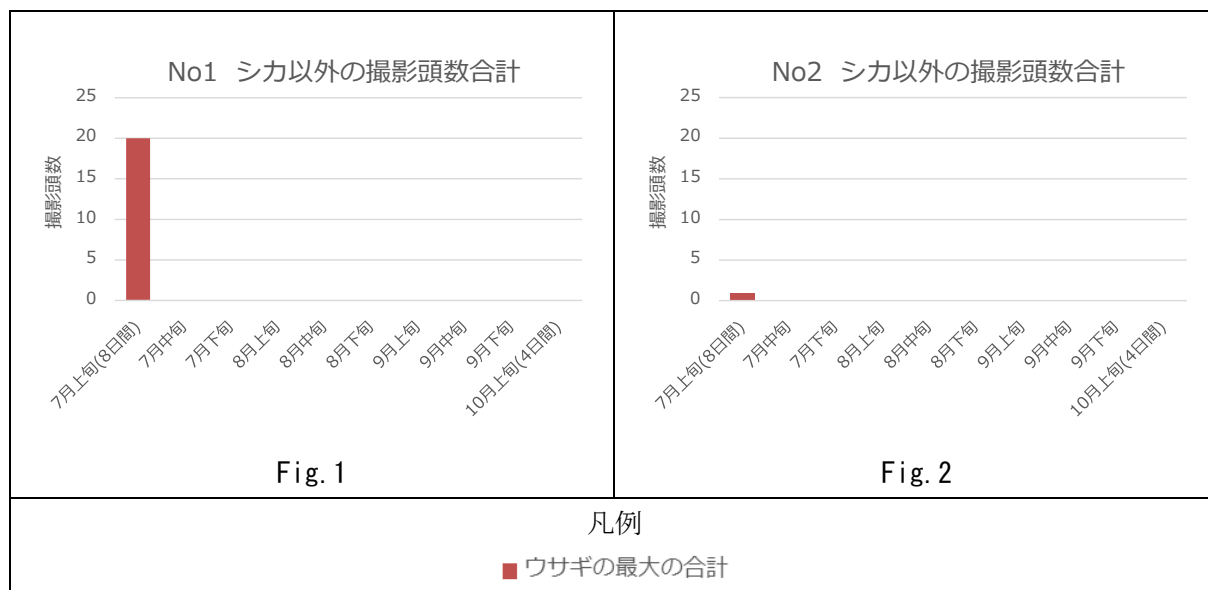


図 3.4-8 笠ヶ岳植生保護柵周辺のその他哺乳類撮影頭数



No1 柵内を移動する親子



No1 柵から出ようとネットに突進する様子



No1 柵中のウサギ



No1 柵外へ出ようとするウサギ

写真 3.4-4 笠ヶ岳植生保護柵センサーカメラ撮影画像

(5) 燧ヶ岳植生保護柵

撮影頭数を図 3.4-9 に示す。また、柵内で確認されたシカの合計を黒色の棒グラフで示した。

7月中旬から9月中旬にかけてシカが撮影されており、頭数は最大で6頭と少なかった。8月上旬まではオスが多く、8月下旬からはメスが多く撮影された。柵周辺の植物を採食している様子が多く撮影されており、柵内に興味を示すシカは少なかった。柵の規模が小さく、柵周辺にも食料資源が多くあることから、柵内へ侵入しようとするシカはほとんどいないと考えられた。ただし、稀に頭でネットを押したり、採食の際にネットに接触したりしている様子も確認された。今後、支柱やネットの破損が発生する可能性も十分あると考えられる。

その他の哺乳類は撮影されなかった。

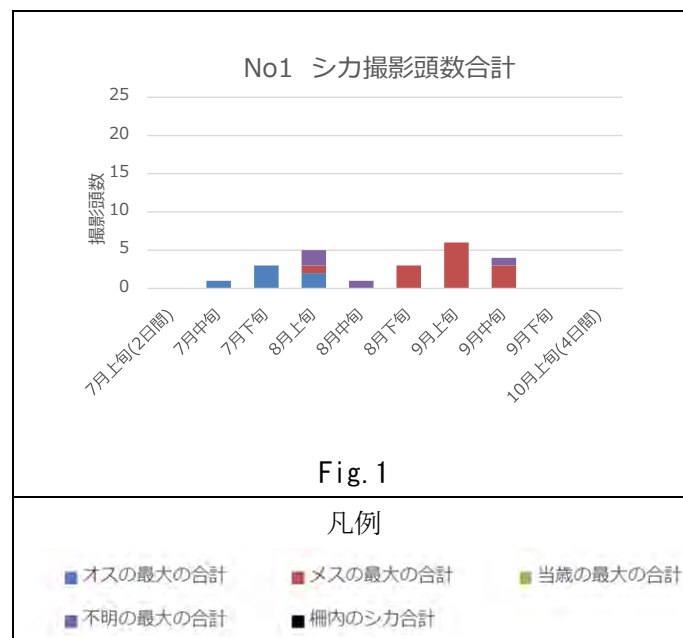


図 3.4-9 燧ヶ岳植生保護柵周辺のシカ撮影頭数



カメラを気にする様子



柵周辺で採食する様子



採食しながら柵に接触する



ネットを頭で押す様子

写真 3.4-5 燧ヶ岳植生保護柵センサーカメラ撮影画像

3.5 まとめ

これまでの結果から、すべての植生保護柵において破損及びシカの侵入が確認された。尾瀬ヶ原植生保護柵(下ノ大堀川・竜宮)では、沢や河川部からシカが侵入している可能性が高いことが示唆された。また、支柱折れのような大きな破損は、侵入したシカが柵外に出る際に発生していた。このことから、シカの侵入を防ぐことができれば、支柱折損の発生を抑えられる可能性が高いと考えられる。沢や河川部からの侵入は長年の課題となっており、これまでに様々な対策が実施されてきた。下ノ大堀川ではスカートネットの延長や地面への固定を行い、竜宮においても沢部へのスカートネット導入を検討することが望ましい。2024(令和6)年度も、設置期間中に複数回にわたり沢・河川部のネット下部への対策を実施したが、その後もシカの侵入が確認された。また、センサーカメラの撮影結果から、当歳個体のみが柵外に取り残されている様子が確認されたことから、シカがネットを飛び越えて侵入している可能性も考えられた。これに対応するため、特に侵入の試みが多い沢部の支柱の高さを上げることも、改善策として挙げられる。さらに、竜宮では木道沿いに開口部が2箇所あり、そこからの侵入も否定できない。今回の調査ではセンサーカメラを設置しての確認は実施できなかったが、次年度以降の取り組みで確認を行い、木道開口部の対策を検討することが望ましいと考えられた。

もう一つの課題は、クマの侵入である。両柵においてクマの侵入が発生した。柵内のミズバショウを採食するためであると考えられるが、クマの侵入を未然に防ぐことは困難である。クマによる破損は支柱の沈下が主であり、支柱が折損することは稀である。そのため、支柱を太くするなど、沈下しにくくなるような対策を講じるか、定期的(週1回程度)な巡視を行い、速やかに補修作業を実施することが望ましい。また、巡視時にはクマとの遭遇に十分注意し、安全管理に配慮する必要がある。

笠ヶ岳植生保護柵では、雪害により杭や支柱ベースが破損し、柵の設置が遅れた。今後の柵設置の際は交換用の杭を準備するか、柵撤去の際にネットを外すなどの対策が必要である。シカによる破損は、柵内に入ろうと柵を飛び越えた際に発生したものが確認された。破損箇所は斜面に面しており、斜面上部から飛び越えやすいため発生した可能性がある。実際、平坦地に設置されている尾瀬ヶ原の植生保護柵ではあまり見られない。斜面上部の支柱を高くすることや、張りロープの材質を見直すなどの改善をすることが望ましい。

4. シカの行動生態及び個体数の経年変化把握調査の実施

尾瀬ヶ原及び尾瀬沼における効果的・効率的なシカ捕獲の実施及び対策方針の最終目標と事業目標の進捗確認のため、下記の 4.1 及び 4.2 の調査を実施した。調査実施後に 4.1 においてはカメラごとのシカの撮影頻度及び雌雄の割合、4.2 においてはシカの確認位置を地図上に示した資料（調査実施ごとに PDF 資料 1 枚程度）を作成し、環境省担当官及び「令和 6 年度尾瀬及び日光国立公園におけるニホンジカ捕獲調査業務」受注者に共有した。

本章で使用したセンサーカメラ（Bushnell 製 TROPHY CAM 等）及びライト（NITECORE ナイトコア Tiny Monster TM26）並びにバッテリー（3.7V、調査時間は最長 4 時間程度）2 セットは 5 月 9 日に借用し、2 月 14 日に返却した（巻末資料 4-1「借用書」参照）。

4.1 林内におけるセンサーカメラ調査

4.1.1 調査目的

尾瀬ヶ原の各地域に 3～5 台設置したセンサーカメラのシカ撮影頻度から、シカの行動パターン（利用範囲及び利用状況、利用頭数の季節変動等）の把握、湿原周辺の林内の密度の把握を目的とした。

4.1.2 センサーカメラの設置箇所

尾瀬ヶ原周辺の 6 つの地域に全 27 台のカメラを設置し調査を行った（図 4.1-1）。

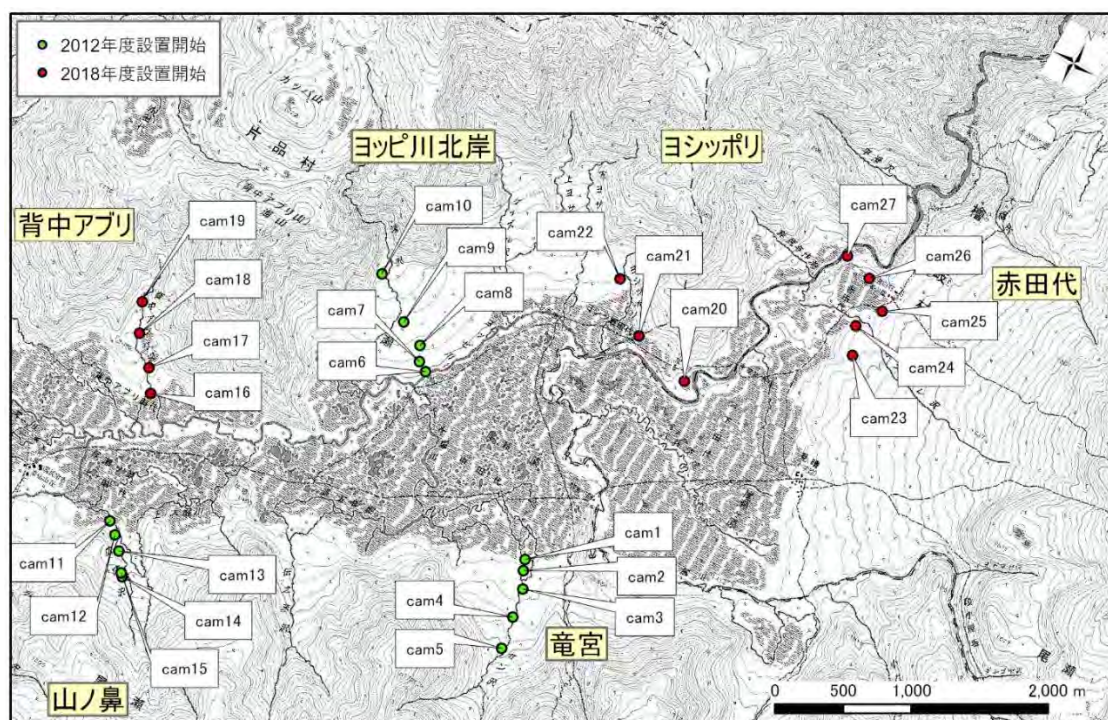


図 4.1-1 尾瀬ヶ原の調査地域とセンサーカメラ設置箇所

（経緯：2012 年度に山ノ鼻、ヨッピ川北岸、竜宮に計 15 台のセンサーカメラを設置。その後 2018 年度に精度を高めるため背中アプリ、ヨシッポリ、赤田代の地域に追加で計 12 台を設置した）

4.1.3 調査方法

センサーカメラによるシカ行動生態把握調査のフローを図 4.1-2 に、センサーカメラ設置状況を図 4.1-3 に示す。

1	センサーカメラの設置	5月中旬までに設置を行った。 (設置日 5月17日、18日)
2	センサーカメラの見回り・点検	データ回収、メンテナンス等を2ヶ月ごとに計3回行った。 (点検日 6月26, 27日 8月6, 7日 9月23, 25日)
3	センサーカメラの回収	10月下旬に各地域のセンサーカメラを回収した。 (回収日 10月28日、29日)
4	データ集計・解析	回収したデータからシカが記録されている画像を抽出・集計し、 季節変動や、経年変化などの各種状況を解析した。

図 4.1-2 センサーカメラによるシカ行動生態把握調査のフロー



図 4.1-3 センサーカメラの設置状況

1) 使用機材と撮影方法

機材は、熱感知センサーを搭載したデジタルカメラを使用した。撮影設定は、図 4.1-4 に示した通りとした。

タイプ	使用概略	撮影設定
Bushnell 社 Essential E2		画像サイズ: 8M Pixel 連写設定: 3連写 撮影間隔: 1分 センサーレベル: 普通 タイムスタンプ: 0n

図 4.1-4 使用機材と撮影設定

2) 集計方法

個体数の増減の把握をし、過年度の調査結果と比較するため、過年度の報告書を参考にシカの個体数は、オス、メス、当歳、不明のカテゴリで識別を行い、個体数をカウントした。

センサーカメラの撮影設定は、1回の反応で3枚を連写する設定としている。このため、同一個体が連続して写り、個体数をカウントする中で同一個体を重複してカウントしてしまうため、頭数を過大に評価してしまう可能性がある。そこで10分間に複数回の撮影があった場合、最大値の結果を個体数として用いた。

データの集計は、生息密度の指標値として利用されることが多い撮影頻度で行った。撮影頻度は、センサーカメラ稼働台数分の稼働日数で総撮影個体数を除算した値である。なお、撮影頻度の算出に用いた稼働日数は、センサーカメラ設置期間中の6月上旬から10月下旬に実際にセンサーカメラが稼働していた日数を使用した。

また、シカの増加に伴うその他動物への影響を把握するため、シカ以外の中・大型哺乳類（以下、哺乳類）についても、シカと同じく写真から頭数をカウントした。なお、シカ以外の動物では頭数のみ記録し、集計も撮影頭数で行った。

4.1.4 センサーカメラの稼働日数

センサーカメラの設置日数を表 4.1-1 に示す。また1ヶ月のうち1～10日を上旬、11日～20日を中旬、21～30日（または31日）を下旬として、6月以降の毎旬の集計カメラ稼働日数を表 4.1-1 に示した。各旬で2日以上カメラが正常稼働していなかった場合、その旬においてカメラは正常稼働していないとし、集計から除外した。

尾瀬ヶ原では2024（令和6）年5月17日～10月30日の間で、センサーカメラ合計設置日数は4383日となり、集計に用いたカメラ稼働日数は4068日であった（表 4.1-2）。

表 4. 1-1 尾瀬ヶ原に設置したセンサーカメラの稼働日数と位置座標

調査区域	カメラNo	開始日	終了日	設置日数	X(m)	Y(m)
竜宮	cam1	5月18日	10月28日	163日	-53187.03325	103028.1354
	cam2	5月18日	10月28日	163日	-53155.44485	102950.6278
	cam3	5月18日	10月28日	163日	-53091.66415	102832.5625
	cam4	5月18日	10月28日	163日	-53054.91589	102618.0107
	cam5	5月18日	10月28日	163日	-53008.85365	102379.8382
ヨッピ川北岸	cam6	5月18日	10月30日	165日	-54505.84221	103854.4842
	cam7	5月18日	10月30日	165日	-54580.70146	103896.2649
	cam8	5月18日	10月30日	165日	-54636.05355	103998.3962
	cam9	5月18日	10月30日	165日	-54826.31328	104089.3823
	cam10	5月18日	10月30日	165日	-55140.93897	104314.1786
山ノ鼻	cam11	5月24日	10月30日	159日	-55959.68609	101753.1247
	cam12	5月24日	10月30日	159日	-55877.74262	101680.0841
	cam13	5月24日	10月30日	159日	-55793.0538	101595.1894
	cam14	5月24日	10月30日	159日	-55697.54019	101462.1369
	cam15	5月24日	10月30日	159日	-55679.33044	101443.3485
背中アプリ	cam16	5月24日	10月28日	157日	-56167.85058	102709.7864
	cam17	5月24日	10月28日	157日	-56275.60462	102865.7491
	cam18	5月24日	10月28日	157日	-56460.49706	103050.4124
	cam19	5月24日	10月28日	157日	-56559.59415	103260.6977
ヨシッポリ	cam20	5月17日	10月29日	165日	-52828.008	104740.5558
	cam21	5月17日	10月29日	165日	-53280.81434	104861.9027
	cam22	5月17日	10月29日	165日	-53611.91043	105156.5081
赤田代	cam23	5月17日	10月29日	165日	-51854.38527	105519.8978
	cam24	5月17日	10月29日	165日	-51942.58749	105719.2977
	cam25	5月17日	10月29日	165日	-51830.53937	105909.8165
	cam26	5月17日	10月29日	165日	-52029.67541	106070.7228
	cam27	5月17日	10月29日	165日	-52249.80628	106132.8875
合計設置日数				4383日	平面直角座標系第9系	

表 4. 1-2 尾瀬ヶ原における集計カメラ稼働日数

尾瀬ヶ原周辺		カメラ稼働日数												
		2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年
カメラ台数		15台	15台	15台	15台	15台	15台	27台	27台	27台	27台	27台	27台	27台
6月	上旬	100	130	140	140	150	150	260	260	270	270	224	250	270
	中旬	150	130	150	130	150	150	260	260	270	270	260	270	270
	下旬	150	130	140	140	150	150	260	260	270	261	260	270	270
7月	上旬	150	120	140	150	150	150	260	260	270	260	260	263	270
	中旬	150	140	140	140	150	150	270	260	270	260	266	260	270
	下旬	165	143	143	154	165	165	286	275	297	286	297	275	297
8月	上旬	150	150	120	130	140	150	260	260	270	260	270	250	270
	中旬	150	140	132	130	130	150	260	260	270	260	270	260	270
	下旬	165	154	150	143	154	165	286	297	286	292	297	286	297
9月	上旬	140	150	150	130	140	150	260	270	270	270	261	270	270
	中旬	140	150	150	120	140	150	260	270	270	270	260	270	270
	下旬	150	140	140	130	140	150	270	270	270	270	260	260	270
10月	上旬	150	110	140	120	140	140	260	270	260	270	260	260	270
	中旬	130	120	140	120	140	140	260	270	260	270	260	260	270
	下旬	121	132	154	132	154	154	286	297	153	143	185	286	234
合計日数		2161	2039	2129	2009	2193	2264	3998	4039	3956	3912	3890	3990	4068

4.1.5 調査結果及び考察

(1) シカの撮影状況と撮影頻度

尾瀬ヶ原周辺林内に設置している6地域について、単年度のシカの撮影状況を把握するため、2024（令和6）年度の地域ごとの撮影頻度を図 4.1-5 に示す。また、林内でのシカの増減を経年的に把握するために、2012（平成24）年度から2024（令和6）年度のデータを用いて集計した。尾瀬ヶ原周辺林内における撮影頻度の経年変化を図 4.1-6、地域ごとの季節変動を図 4.1-7、雌雄別の経年変化・季節変動を図 4.1-8 に示す。

① 令和6年度の地域ごとの撮影頻度（図 4.1-5）

2024（令和6）年度の全体の撮影頻度は、赤田代が最も高く、次いで竜宮、ヨッピ川北岸の順で高かった。オスは山ノ鼻とヨシッポリが他の地域に比べて少なく、メスは赤田代、竜宮で高い結果となった。赤田代（0.10 頭／台・日）では他の地域に比べ当歳の撮影頻度が高かった。

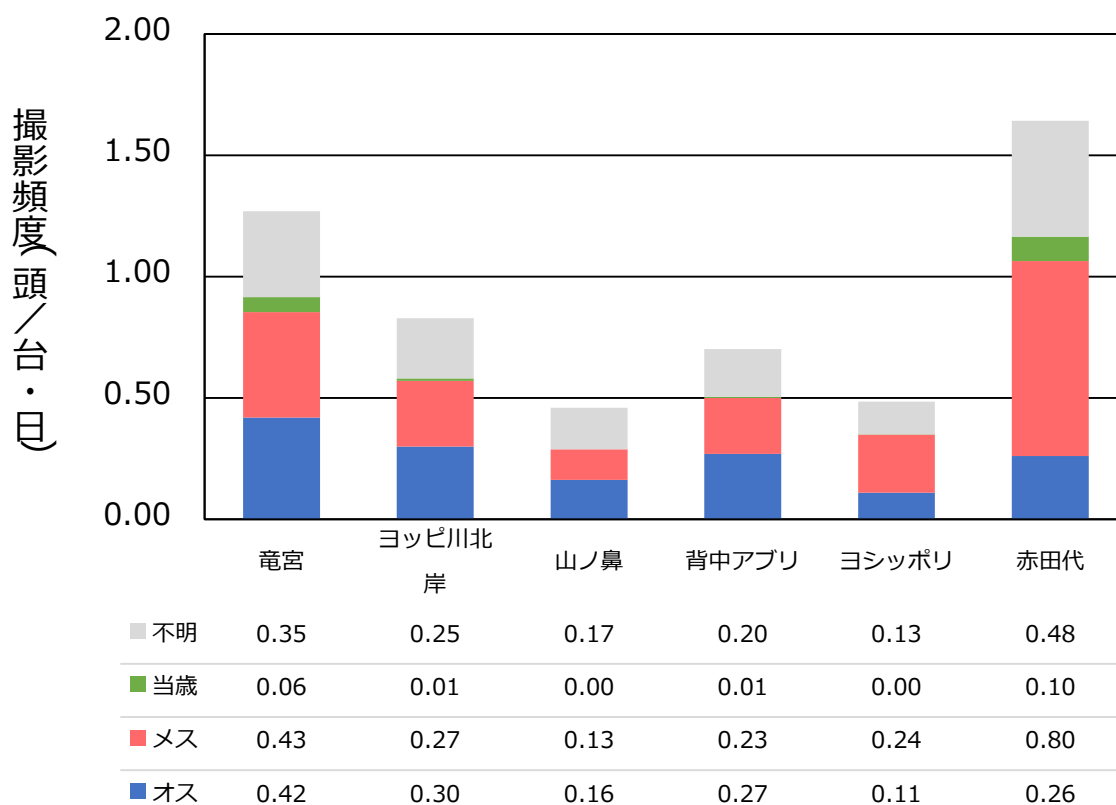


図 4.1-5 2024 年度の地域ごとの撮影頻度（頭／台・日）

② 尾瀬ヶ原周辺林内における経年変化（図 4.1-6）

尾瀬ヶ原全域の撮影頻度は、2018（平成 30）年度までほぼ横ばいで推移してきたが、以降 2021（令和 3）年度まで増加傾向が認められていた。その後 2022 年度に急激に減少し、本年度の値は昨年度よりわずかに減少しており、ピーク時に比べて低い値で推移していることが認められた。尾瀬ヶ原周辺においては、ライトセンサス調査における最大確認頭数も 2022（令和 4）年度以降減少しており同様の傾向が認められている。減少理由は、これまで継続的に実施されてきた捕獲による頭数の減少、捕獲圧による忌避効果などが考えられる。他にもシカが利用する地域を変更したことなど複合的な要因も含まれると思われる。

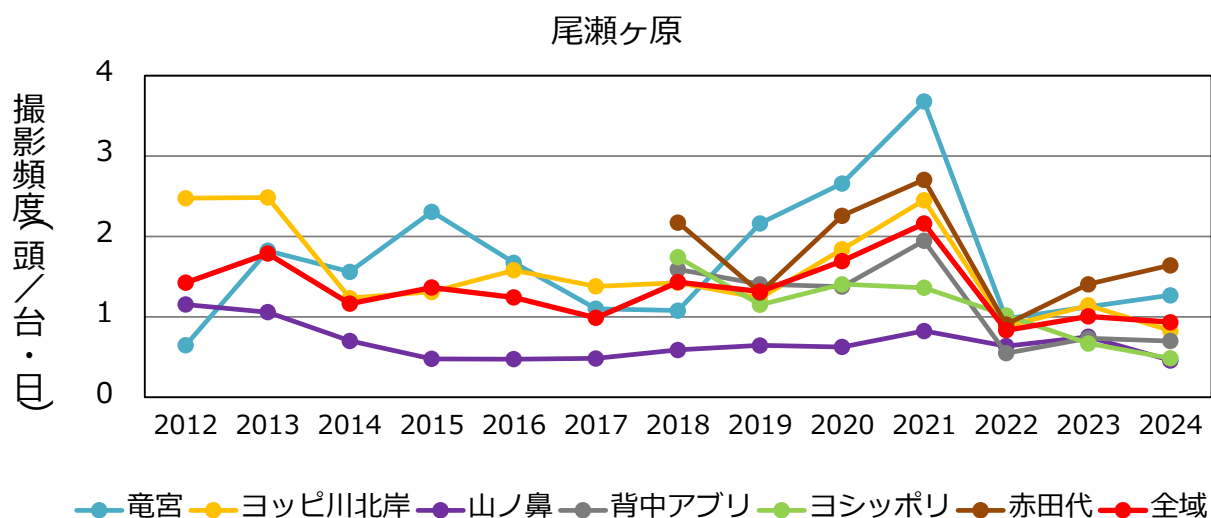


図 4.1-6 尾瀬ヶ原周辺林内における撮影頻度（頭／台・日）の経年変化

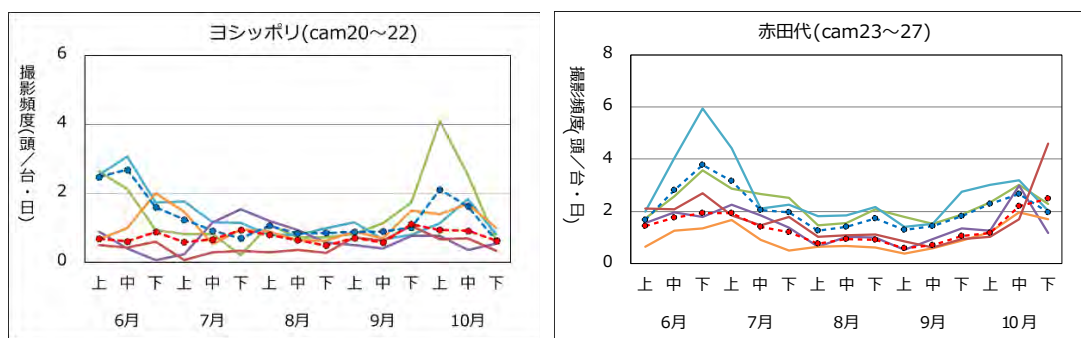
③ 地域ごとの季節変動（図 4.1-7）

ここでは2020(令和2)年度から2024(令和6)年度まで年ごとの撮影頻度に加えて、2013(平成25)年度から2024(令和6)年度まで3年ごとに撮影頻度の平均を示した。

季節変動には以下の2つの傾向が認められた。山ノ鼻においては、以下2つの傾向はみられず、期間中ほぼ横ばいであった。

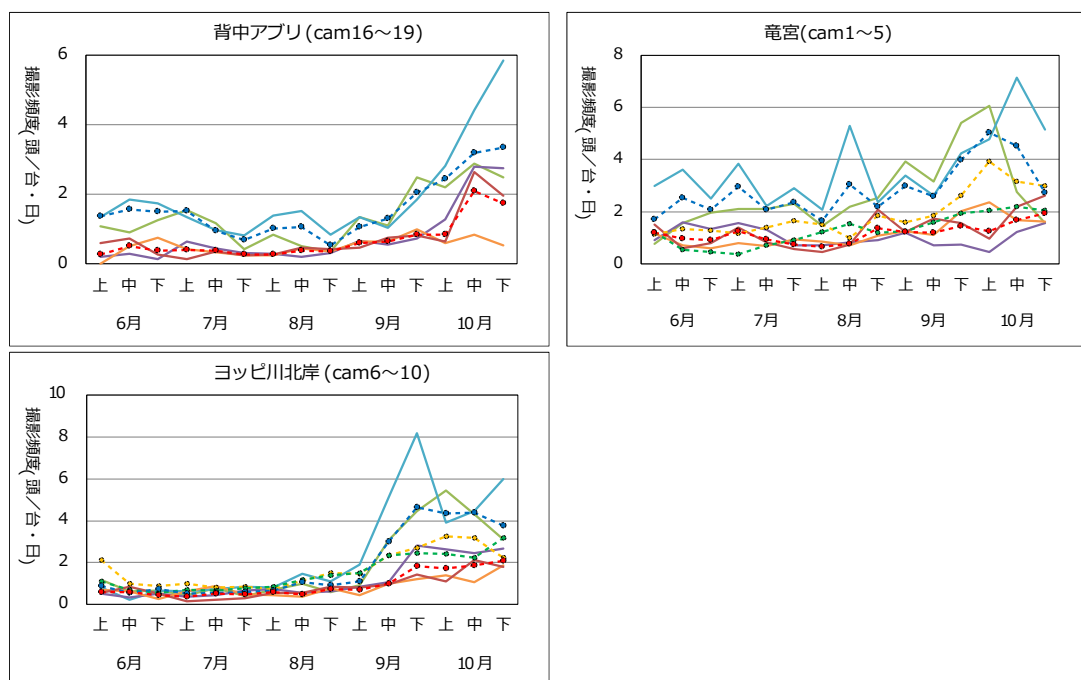
- 撮影頻度は6月に高くなり8月下旬まで一度減少し、その後再度上昇する

ヨシッポリ、赤田代でこの傾向が認められた。6月は出産時期にあたり、この時期のメスと当歳は安心できる一定の範囲内で行動するため、赤田代とヨシッポリはセンサーカメラがこの範囲に重複したことにより、撮影頻度が上昇した可能性が考えられる。



地域ごとのシカの季節変動（図 4.1-7 抜粋）

- 撮影頻度は8月下旬まで横ばい又は緩やかに増減し、9月以降に上昇し最も高くなる
背中アブリ、竜宮、ヨッピー川北岸でこの傾向が認められた。9月から10月にかけての撮影頻度の上昇には繁殖期の行動変化が関係していると考えられる。



地域ごとのシカの季節変動（図 4.1-7 抜粋）

2013(平成 25)年度から 2024(令和 6)年度までの 3 年ごとの平均撮影頻度を比較した。背中アプリや竜宮、ヨッピー川北岸では調査開始時から終了時までの全期間で 2022 から 2024 平均撮影頻度が他と比べて低い位置で推移していた。一方で、山ノ鼻では期間中大きな変化は認められなかった。以上のことから、背中アプリ、竜宮、ヨッピー川北岸では近年シカ個体数が減少した可能性があることが示唆された。

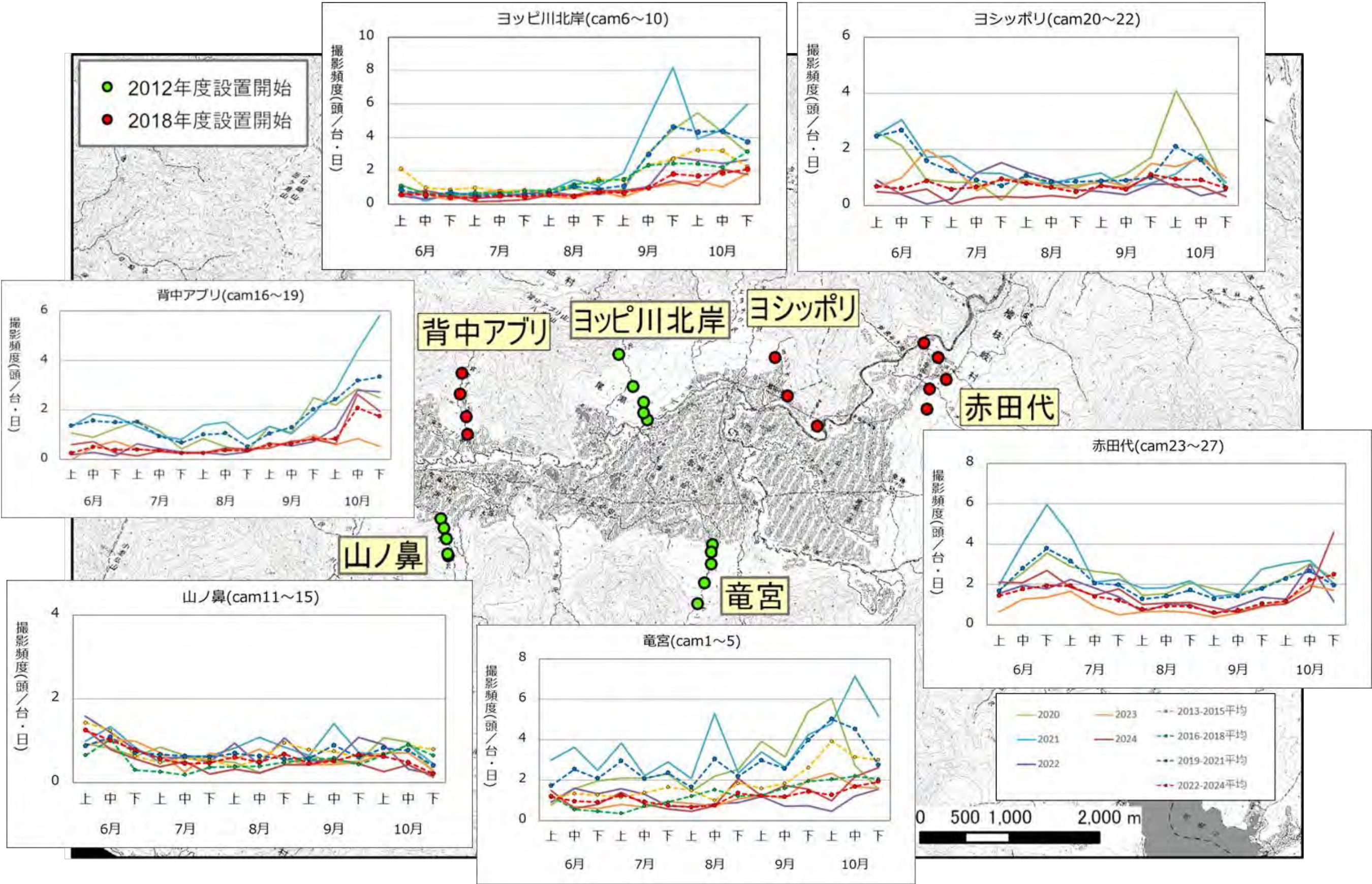


図 4.1-7 2013(平成 25)年度から 2024(令和 6)年度の地域ごとのシカの季節変動

④ 雌雄別の経年変化・季節変動（図 4.1-8）

撮影されたシカの雌雄比は、例年、オスが秋に著しく上昇する傾向が認められていた。このような傾向は2021（令和3）年度まで明瞭であったが、2022（令和4）年度はこれまでより落ち着いた上昇となった。2024（令和6）年度も比較的落ち着いた上昇となり雌雄の撮影頻度が逆転したのは10月上旬であった。オスの上昇が落ち着いた傾向となったのはこの3ヵ年であるため、2022（令和4）年度が変化点となりこのような傾向が今後継続する可能性もある。しかし、本年度は2023（令和5）年度と同じく10月まで平均気温が気象庁の観測史上最高気温となり、紅葉も遅れていた。シカの繁殖期、秋の移動時期も遅れていた可能性もある。実際、GPS 首輪を装着した個体の移動が本格化したのは11月後半に入ってからである。したがって移動のピークが11月にずれ込んだ影響で秋のピーク値が検知できなかった可能性が高い。

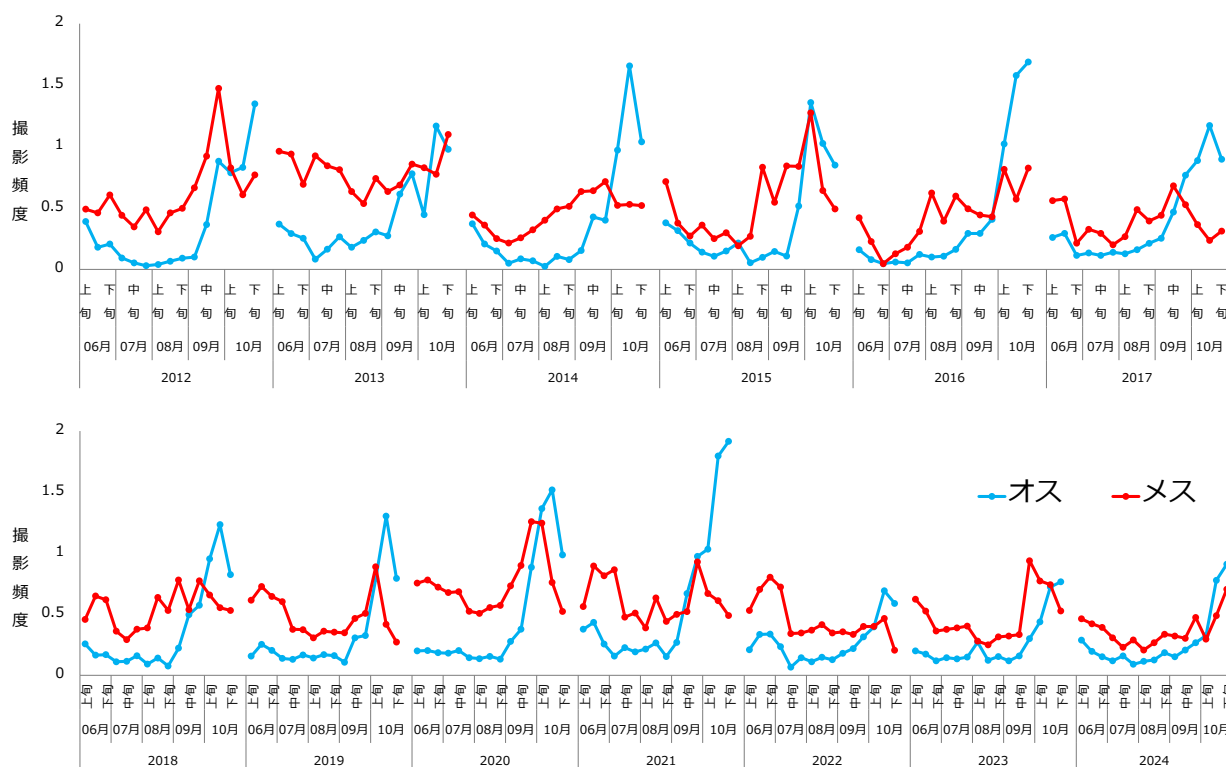


図 4.1-8 尾瀬ヶ原周辺林内における雌雄別撮影頻度（頭/台・日）の経年変化・季節変動

4. シカの行動生態及び個体数の経年変化把握調査の実施



Cam3(竜宮)



Cam10(ヨツピ川北岸)



Cam11(山ノ鼻)



Cam18(背中アブリ)



Cam20(ヨシツボリ)



Cam26(赤田代)

写真 4.1-1 シカの撮影画像

(2) その他の哺乳類の撮影状況

過去 13 ヶ年で設置期間中に撮影・確認された哺乳類の集計結果を表 4.1-3 に整理し、各哺乳類の撮影割合を図 4.1-9 に示す。また、2024（令和 6）年度各地域の哺乳類の季節変動を図 4.1-10 に示す。本項での留意点として、尾瀬ヶ原では、2012（平成 24）年度から 2016（平成 28）年度まではカメラの設置台数は 15 台であったが、2017（平成 29）年度はカメラの新規設置検討のため設置台数が 38 台、2018（平成 30）年度以降は新規カメラの追加により設置台数が 27 台となっているため、2016（平成 28）年度以前と比較して、シカの撮影頭数が著しく大きくなっている点に留意が必要である。

これまでに本調査では 10 種類の哺乳類が撮影・確認されており、カメラ設置を開始した 2012（平成 24）年度以降、シカの割合が著しく高い状態が続いていた。

1) ツキノワグマ

ツキノワグマ（以下、クマとする。）はシカに次いで多く撮影された。2024（令和 6）年度、全国的にクマの出没が相次いだ尾瀬においては、撮影頭数は 2023（令和 5）年度より多いが、突出して多いという頭数ではなかった。2024（令和 6）年度の季節変動では、背中アブリ、ヨッピー川北岸、山ノ鼻、竜宮で春から夏にかけてクマの撮影頭数が高かった。尾瀬地域のクマは、冬眠明けから秋までの間はササの新芽やミズバショウ、アリなどを食糧資源としていることが予想されるため地上の探索行動が中心であり、秋に入ると食糧資源が堅果利用に変更し、樹上性行動が増加し地上徘徊時間が減少する。尾瀬地域のクマの季節変動は、こうしたクマの食糧資源に対応した行動が影響していると考えられる。

2) イノシシ

イノシシはセンサーカメラ設置当初から 2017（平成 29）年度まではほとんど撮影されなかったが、2018（平成 30）年度に 44 頭と大幅に増加し、2020（令和 2）年度は過去最大の 104 頭が確認された。その後は大幅に減少し²、2024（令和 6）年度は 9 頭と近年は落ち着いた値となっている。2024（令和 6）年度の季節変動では、ヨッピー川の北側地域の背中アブリ、ヨッピー川北岸、ヨシッポリ、赤田代の尾瀬ヶ原の北端に位置する 4 地域でイノシシが確認された。過年度では竜宮や山ノ鼻でも撮影されているが、今年度は尾瀬の北側に偏り撮影され、イノシシも年により行動傾向に変化がみられる。現地調査では、イノシシによる掘り返しの痕跡を見る機会が多くなってきている。イノシシは落葉下の土中動物や植物の根を大規模に掘り返して採食するため、湿原に限らず、尾瀬地域の植生への多大な影響が懸念される。

3) ニホンカモシカ

ニホンカモシカ（以下、カモシカとする。）は、年々撮影頭数が減少している。カモシカは縄張りを持ち単独行動をするのに対し、ニホンジカは群れで行動し密集しても適応できるため、シカの生息密度が高まるとカモシカは社会的ストレスを受け行動圏を放棄する可能性があるとされている（Koganezawa, 1999）。尾瀬地域のカモシカにおいても、シカの分布拡大と個体数増加の影響を受けて、生息地を移動している可能性がある。

² Koganezawa (1999) Changes in the population dynamics of Japanese serow and sika deer as a result of competitive interactions in the Ashio Mountains, central Japan, Biosphere conservation : for nature, wildlife, and humans 2 (1), 35-44, 1999

表 4.1-3 撮影・確認された哺乳類の集計頭数及び割合（％）

設置場所	尾瀬ヶ原												
カメラ台数	15台					38台	27台	27台	27台	27台	27台	27台	27台
年度	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
シカ	3176(91%)	4042(94%)	2569(89%)	2914(90%)	3130(93%)	6433(94%)	5820(92%)	5564(94%)	6756(91%)	9047(95%)	4353(93%)	4523(94%)	3806(93%)
クマ	115(3%)	137(3%)	90(3%)	180(5%)	81(2%)	281(4%)	319(5%)	122(2%)	365(4%)	212(2%)	140(2%)	129(2%)	174(4%)
カモシカ	60(1%)	35(0%)	20(0%)	48(1%)	25(0%)	37(0%)	13(0%)	18(0%)	26(0%)	15(0%)	10(0%)	5(0%)	5(0%)
キツネ	57(1%)	18(0%)	75(2%)	11(0%)	32(0%)	14(0%)	19(0%)	44(0%)	15(0%)	25(0%)	52(1%)	38(0%)	14(0%)
テン	13(0%)	5(0%)	40(1%)	14(0%)	13(0%)	15(0%)	5(0%)	50(0%)	14(0%)	15(0%)	18(0%)	34(0%)	24(0%)
アナグマ	10(0%)	6(0%)	30(1%)	4(0%)	9(0%)	2(0%)	0(0%)	8(0%)	14(0%)	10(0%)	47(1%)	22(0%)	15(0%)
タヌキ	6(0%)	1(0%)	0(0%)	9(0%)	7(0%)	6(0%)	24(0%)	23(0%)	15(0%)	31(0%)	30(0%)	18(0%)	18(0%)
ノウサギ	2(0%)	1(0%)	4(0%)	1(0%)	5(0%)	12(0%)	20(0%)	45(0%)	20(0%)	12(0%)	11(0%)	10(0%)	12(0%)
ニホンザル	1(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)
イノシシ	0(0%)	2(0%)	5(0%)	2(0%)	0(0%)	4(0%)	44(0%)	30(0%)	104(1%)	84(0%)	5(0%)	12(0%)	9(0%)
その他・不明	44(1%)	40(0%)	43(1%)	48(1%)	40(1%)	12(0%)	8(0%)	12(0%)	22(0%)	14(0%)	5(0%)	1(0%)	5(0%)

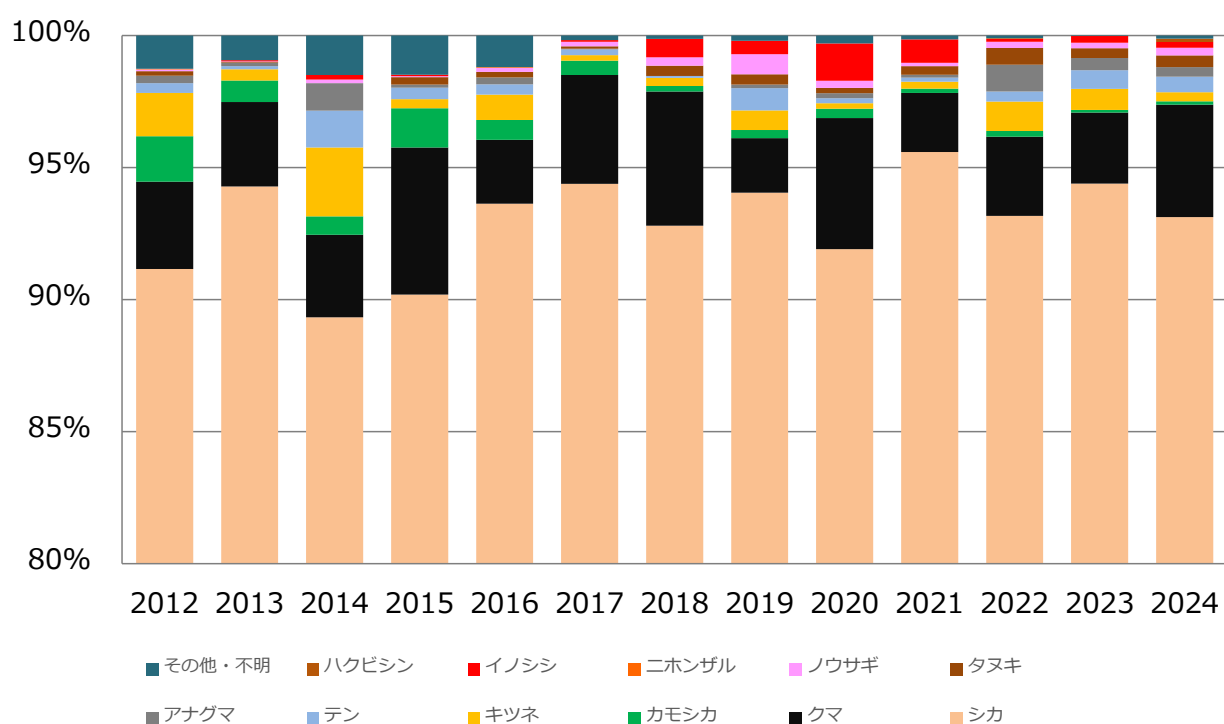


図 4.1-9 尾瀬ヶ原で撮影・確認された哺乳類の撮影割合（％）

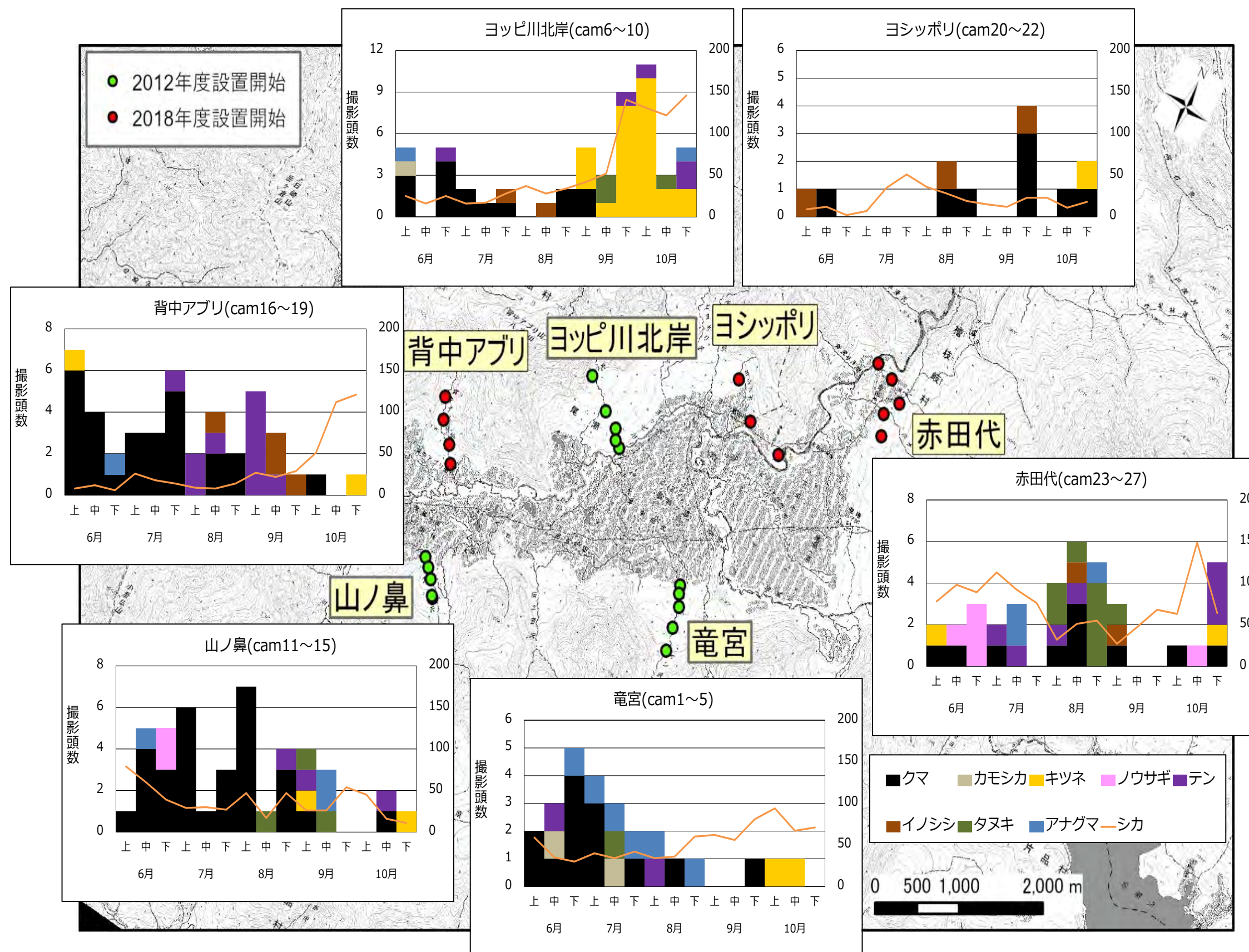


図 4.1-10 2024(令和6)年度の地域ごとの哺乳類の季節変動
右縦軸はシカ、左縦軸はその他哺乳類の各旬の合計撮影頭数を示す。



Cam5 カモシカ



Cam8 イノシシ



Cam8 クマ



Cam25 タヌキ



Cam25 ノウサギ



Cam2 キツネ

写真 4.1-2 その他哺乳類の撮影画像

4.2 湿原におけるライトセンサス調査

4.2.1 調査目的

尾瀬ヶ原及び尾瀬沼における効果的・効率的なシカ捕獲の実施及び対策方針の最終目標と事業目標の進捗確認を目的としている。ライトセンサス調査により確認個体数、雄雌、年齢、確認位置等を記録し、環境省担当官及び捕獲を実施している「令和6年度尾瀬及び日光国立公園におけるニホンジカ捕獲調査業務」受注者に共有した。経緯については、表 4.2-1 に示す。

表 4.2-1 ライトセンサス調査におけるこれまでの経緯

年度	調査主体	調査場所	調査時期	回数/月	回数/ 期間中	変更詳細
2012	PV	尾瀬ヶ原、尾瀬沼	5月～10月	-	-	2012年度以前 PV(尾瀬パーク ボランティア)が 調査主体
2013	PV	尾瀬ヶ原、尾瀬沼	5月～10月	-	-	
	環境省	尾瀬ヶ原、尾瀬沼	5月～10月	各2回(5 月は1回)	各11回	本業務内での調 査開始
2014 2016	環境省	尾瀬ヶ原、尾瀬沼	5月～10月	各2回(5 月は1回)	各11回	2014年度から PV調査中止
2016	モニタリング調査の見直し					調査時期の変更
2017 2019	環境省	尾瀬ヶ原	5月下旬～ 8月下旬	各2回 (5月は1 回)	各7回	
		尾瀬沼	5月下旬～ 6月下旬	各2回 (5月は1 回)	各3回	
2020 2024	環境省	尾瀬ヶ原	5月上旬～ 8月下旬	各2回	各8回	2020年度 尾瀬ヶ原調査開 始を5月上旬に 変更
		尾瀬沼	5月下旬～ 7月下旬	各2回 (5月は1 回)	各5回	2020年度 シカ柵設置の影 響を把握するた め終了期間を7 月下旬に変更

4.2.2 調査方法

尾瀬ヶ原及び尾瀬沼周辺において、ライトセンサス調査を表 4.2-2 のとおり実施し、確認頭数、雌雄、当歳、確認位置等の記録を行った。

表 4.2-2 ライトセンサス調査実施回数

実施場所	尾瀬ヶ原 (山ノ鼻～見晴～東電小屋)	尾瀬沼周辺 (大江湿原及びアザミ湿原)
実施回数	8回	5回
期間	5月上旬～8月下旬	5月下旬～7月下旬
ライト照射 ポイント	31 地点 図 4.2-1 参照	12 地点 図 4.2-2 参照

調査方法はライトセンサス調査実施マニュアル（巻末資料 4-2）に準拠して行った。調査開始時間は日没 1 時間後とし、調査は霧や雨などは避け、見通しが良好な天候時に実施した。また、レーザ距離計を使用し個体までの距離の計測を行った。

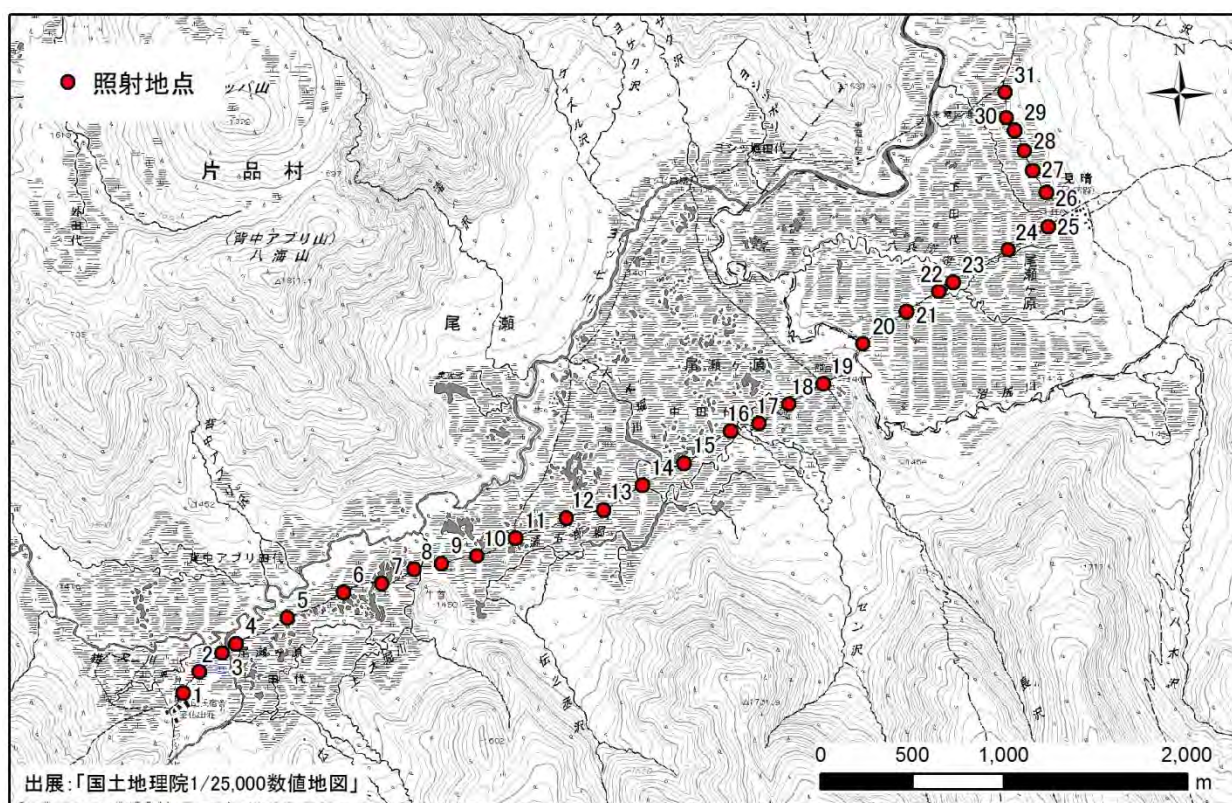


図 4.2-1 尾瀬ヶ原のライトセンサス照射位置と照射範囲（31 地点）

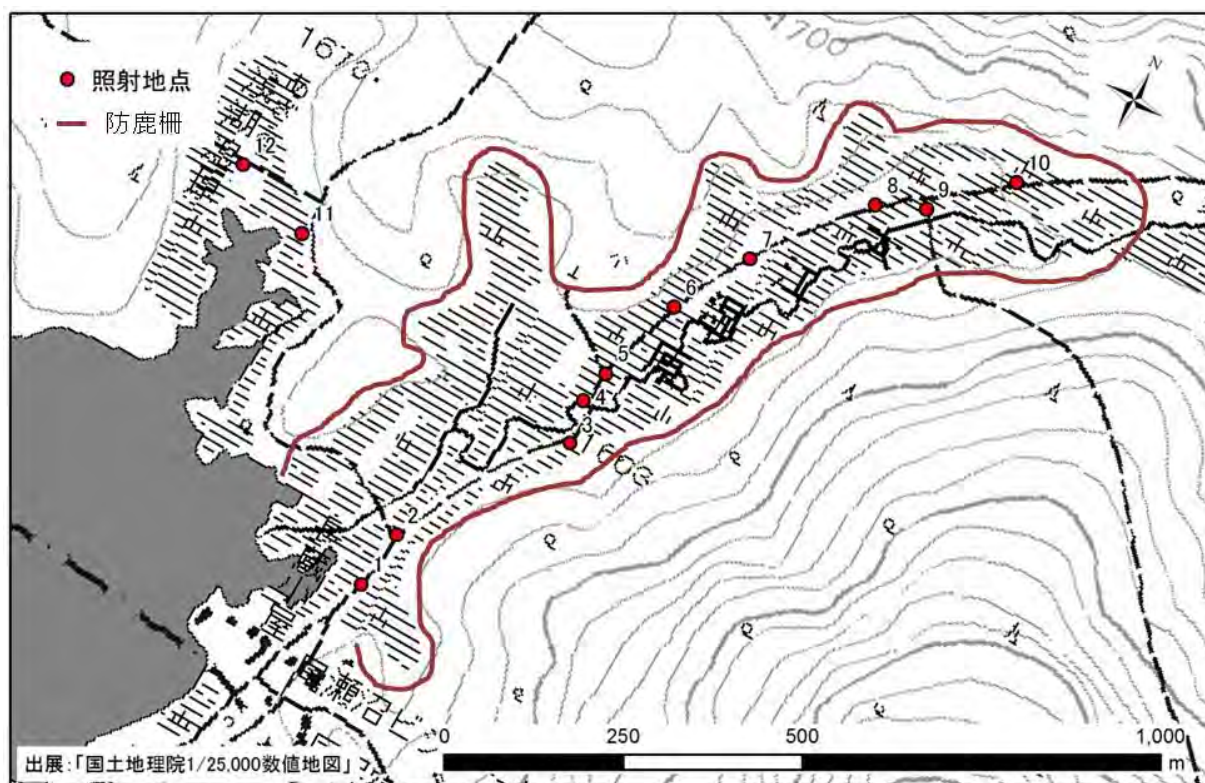


図 4.2-2 尾瀬沼ライトセンサス照射位置と照射範囲（12 地点）

4.2.3 調査結果及び考察

(1) 2024（令和 6）年度の季節変化

尾瀬ヶ原、尾瀬沼における 2024（令和 6）年度のライトセンサス調査結果一覧を表 4.2-3 に示し、尾瀬沼における大江湿原シカ侵入防止柵設置前後の柵内外の確認頭数を図 4.2-3 に示す。シカ出没位置及び調査記録表を巻末資料 4-3、4-4 に添付した。

尾瀬ヶ原の確認頭数は 5 月中の変化は緩慢であったが、6 月上旬には一度増加した。その後、8 月下旬まで減少傾向がみられ、特に 7 月下旬には大幅に減少した。当歳は 7 月下旬に初めて観察後、継続して確認され延べ 10 頭となった。例年同様メスの確認頭数が多く、メスが延べ 371 頭確認され、これに対しオスは延べ 21 頭と極めて少なかった。

尾瀬沼では、初回調査（5 月 27 日）に大江湿原で最も多い 31 頭、2 回目調査（6 月 5 日）では 30 頭が確認された。柵内にあたる大江湿原では、柵設置が完了した 6 月 20 日以降の 3 回目調査（6 月 24 日）で 7 頭、4 回目調査（7 月 8 日）で 2 頭が確認され、確認頭数は大幅に減少したものの柵内へのシカの侵入が確認された。柵外にあたるアザミ湿原では、6 月上旬に頭数がやや減少したが、3 回目調査（6 月 24 日）と 4 回目調査（7 月 8 日）は 6～9 頭が確認された。5 回目調査（7 月 22 日）は大江湿原及びアザミ湿原ともに確認頭数は 0 頭であった。尾瀬ヶ原同様メスの確認頭数が多く、メスが延べ 52 頭確認されたのに対してオスは延べ 6 頭のみであった。

なお、不明個体は、ライト照射地点から距離が遠い個体や、林縁・林内での確認のため雌雄の判別が困難であった個体を示している。

表 4.2-3 ライトセンサス結果

尾瀬ヶ原							
調査 回数	月	日	確認 頭数	確認頭数内訳			
				オス	メス	当歳	不明
1	5	14	103	3	43	0	57
2		29	101	2	40	0	59
3	6	6	131	1	71	0	59
4		25	110	1	65	0	44
5	7	3	100	7	59	0	34
6		26	49	2	40	4	3
7	8	5	44	5	33	4	2
8		26	40	0	20	2	18
延べ数			678	21	371	10	276

大江湿原							
調査 回数	月	日	確認 頭数	確認頭数内訳			
				オス	メス	当歳	不明
1	5	27	31	1	11	0	19
2	6	5	30	2	20	0	8
3	6	24	7	1	1	0	5
4	7	8	2	1	1	0	0
5	7	22	0	0	0	0	0
延べ数			70	5	33	0	32

アザミ湿原							
調査 回数	月	日	確認 頭数	確認頭数内訳			
				オス	メス	当歳	不明
1	5	27	8	0	6	0	2
2	6	5	4	0	2	0	2
3	6	24	9	1	5	0	3
4	7	8	6	0	6	0	0
5	7	22	0	0	0	0	0
延べ数			27	1	19	0	7

※赤枠は柵設置期間中

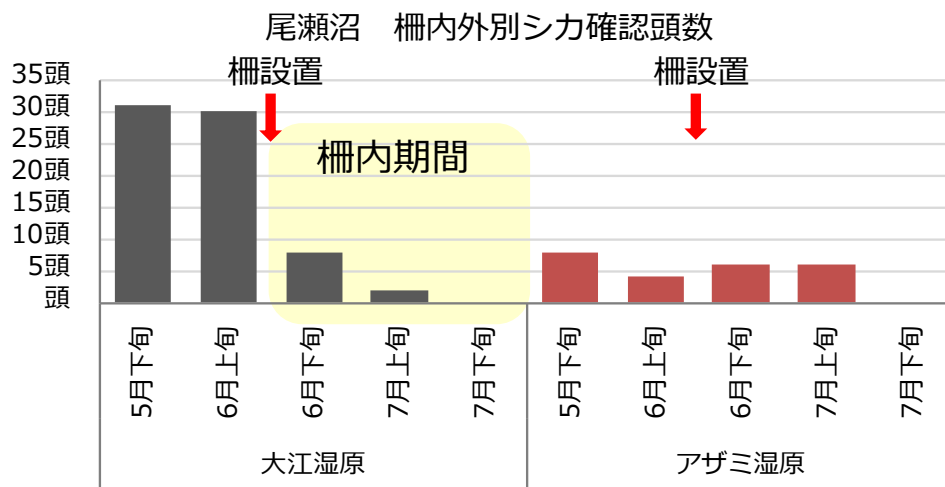


図 4.2-3 尾瀬沼における大江湿原シカ侵入防止柵設置前後の柵内外の確認頭数の比較

(2) 確認頭数の経年変動

尾瀬ヶ原と尾瀬沼の年間最大確認頭数及び2ヵ月ごとの最大確認頭数の推移を図 4.2-4、図 4.2-5 に示す。また、尾瀬沼の最大確認頭数を大江湿原（柵内）、アザミ湿原（柵外）別に表したものを図 4.2-6、図 4.2-7 に示す。なお、本項で平均確認頭数ではなく最大確認頭数を採用している理由として、ライトセンサス調査は月に2回程度と調査頻度が少なく、調査回によって気象条件の違いや捕獲実施の可否などの影響で頭数の変動が大きくなる可能性があること、また、目視で確認するため、確認頭数は最低値であるという観点から、最大確認頭数を用いている。

① 尾瀬ヶ原

尾瀬ヶ原では2010（平成22）年度以降、年間最大確認頭数及び5・6月の最大確認頭数で増加傾向が認められ、2012（平成24）年度以降は一時停滞、2017（平成29）年度から再び最大確認頭数は急激に増加していた。その後、2019（平成31）年度では調査史上最も多い188頭が確認され、2020（令和2）年度に172頭、2021（令和3）年度に168頭と高水準で推移した。しかし、2022（令和4）年度は125頭と2017（平成29）年度を下回る頭数まで減少し、2023（令和5）年度は124頭、2024（令和6）年度は131頭と同程度の最大確認頭数にとどまった。

7・8月の最大確認頭数は、2017（平成29）年度までほぼ横ばいから緩やかな増加傾向が認められていたが、2018（平成30）年度一旦減少し、2019（平成31）年度から2020（令和2）年度に4倍以上に急増した。2020（令和2）年度と2021（令和3）年度はほぼ同じ最大頭数であったが、2022（令和4）年度に101頭に減少し、2024（令和6）年度は100頭と同程度の確認頭数にとどまっている。

② 尾瀬沼

2017（平成29）年度以降は個体数変動の把握を目的として、調査実施期間は6月末までとしたが、柵設置後の頭数をある程度把握する必要性が考えられたことから2020（令和2）年度より7月末までに変更された。

尾瀬沼の5月6月の最大確認頭数は2014（平成26）年度以降増加傾向にあり、2021（令和3）年度は調査が開始されてから最も多い54頭が確認された。その後2022（令和4）年度は大きく減少し、それ以降2024（令和6）年度まで同程度の頭数が確認されている。大江湿原では、柵設置期間外（5月下旬～6月上旬）の頭数が2013（平成25）年度から2021年（令和3）年度まで継続して増加し、2022（令和4）年度に減少に転じたが、2023（令和5）年度は再び増加した。2024（令和6）年度も前年と同程度の頭数が確認されている。また、2014（平成26）年度の大江湿原シカ侵入防止柵設置以降、柵設期間中も柵内へのシカの侵入が確認されており、その頭数は2017（平成29）年度以降少しずつ増加傾向にあることから、柵内への侵入防止対策の強化が必要と考えられる。アザミ湿原では、柵設置期間中は柵設置期間外と比較して頭数が増える傾向が確認され、2021（令和3）年度は柵設置期間中に頭数が大幅に増加したが、2022（令和4）年度以降増加はしないものの柵設置前と同程度の頭数が確認されている。

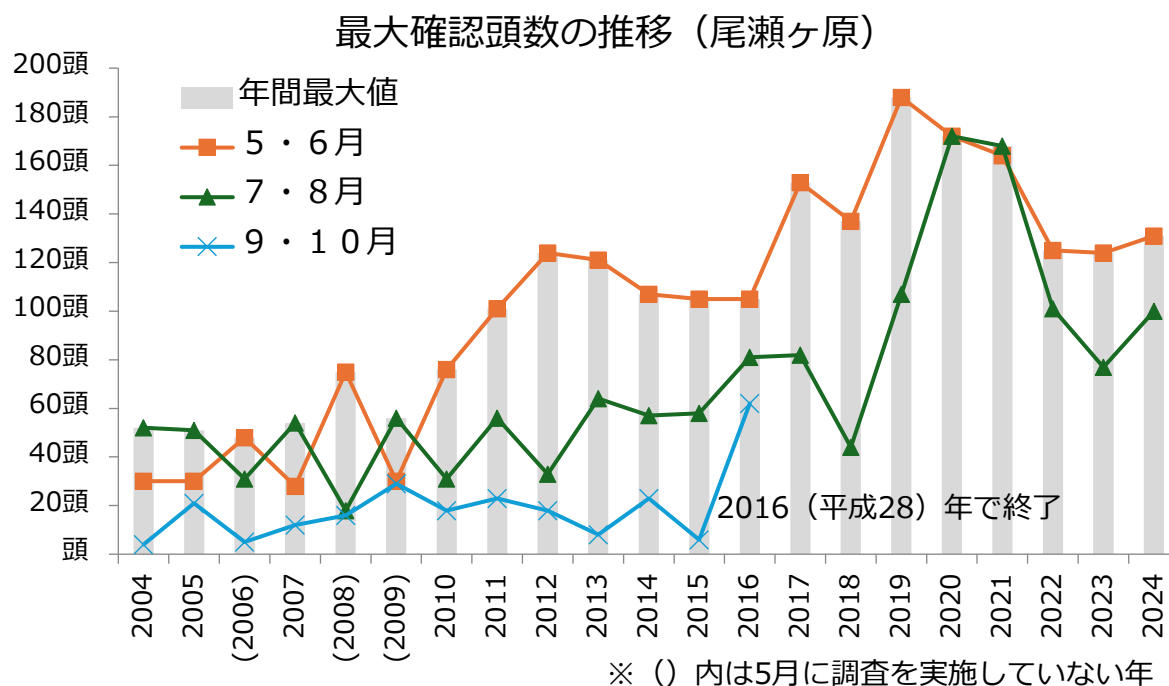


図 4.2-4 確認頭数の推移（尾瀬ヶ原）

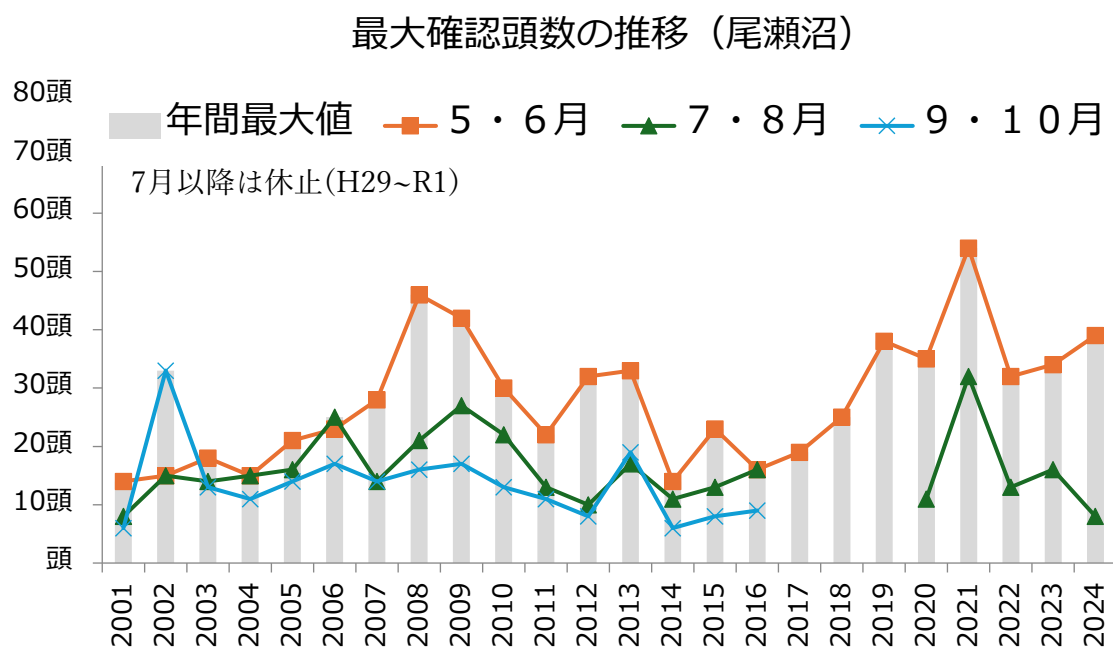


図 4.2-5 確認頭数の推移（尾瀬沼）

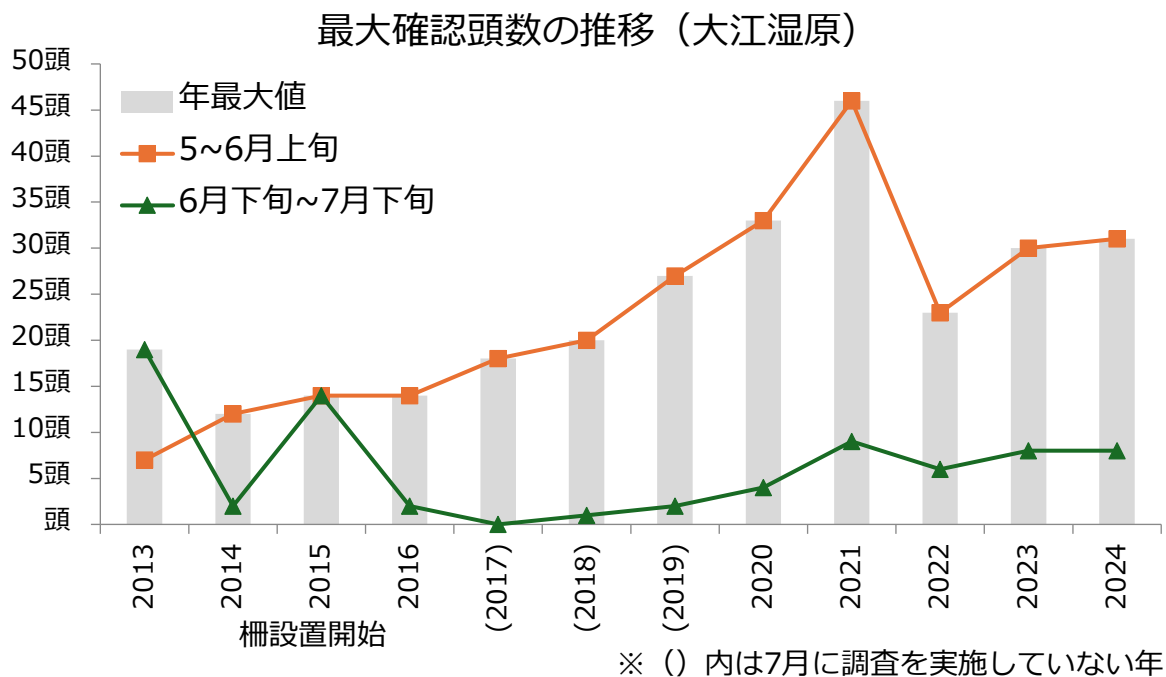


図 4.2-6 確認頭数の推移（大江湿原）

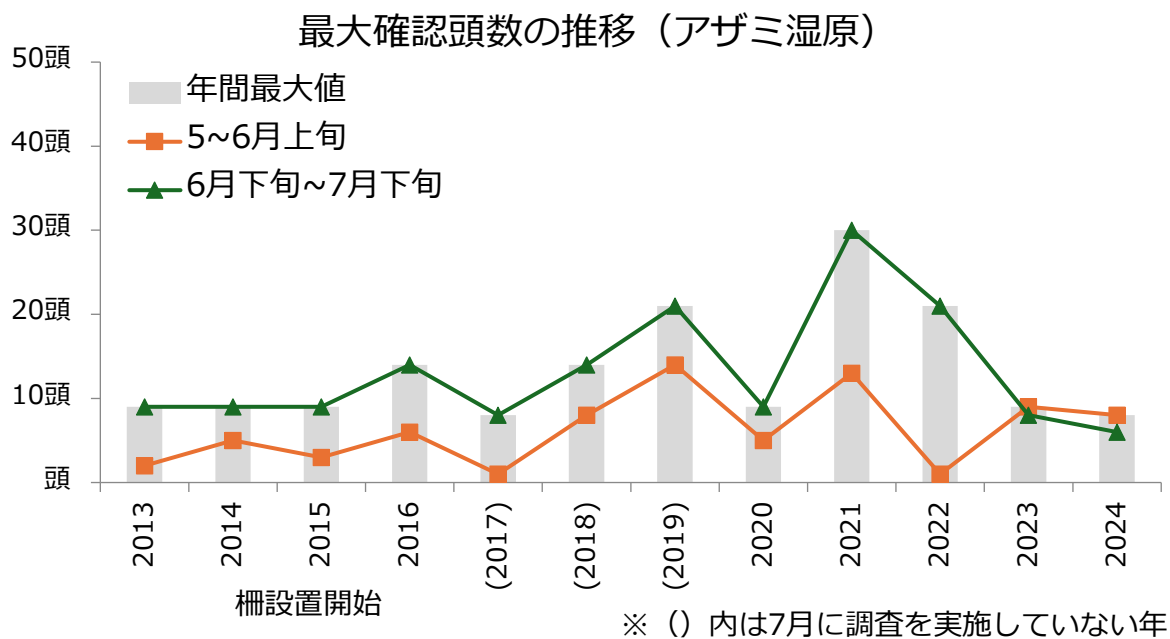


図 4.2-7 確認頭数の推移（アザミ湿原）

(3) 確認頭数の季節変動

尾瀬ヶ原と尾瀬沼の最近 15 ヶ年の季節変動及び 3 ヶ年（尾瀬沼は 4 ヶ年）ごとの平均頭数による季節変動を図 4.2-8 と図 4.2-9 に示す。

① 尾瀬ヶ原

2024（令和 6）年度の尾瀬ヶ原では 6 月上旬に 131 頭の最大頭数が確認され、その後は例年と同様徐々に減少していく個体数変化がみられた。

2019（平成 31）年度から 2021（令和 3）年度までの直近 3 ヶ年の平均確認頭数は、2018（平成 30）年度以前に比べて高い水準で推移しており、尾瀬ヶ原におけるシカの生息頭数は増加傾向であることが考えられた。しかし、2022（令和 4）年度の確認頭数は、直近 3 年と比較すると同程度かやや低く、それ以降 2024（令和 6）年度まで同程度の頭数で推移しているため、生息頭数は安定もしくは微増傾向にあることが推測される。

2020（令和 2）年度の調査では 5 月 12 日に初回調査を実施し、初回に年間の最大頭数が確認されたため、2021（令和 3）年度の調査では 5 月 6 日に初回調査を開始した。その結果、5 月上旬の確認頭数はそれほど多くなく、5 月下旬から 6 月上旬にかけて確認頭数が増加した。このことから、5 月上旬はまだシカが季節移動中であるため、尾瀬ヶ原におけるシカの確認頭数が最大になるのは 5 月中下旬以降である可能性が高い。また、この時期に多くのシカが湿原で見られる要因として、湿原は森林より融雪が早く、食糧（芽吹いた植物）が豊富であることが関係していると考えられる。そのため、最大頭数の確認時期は、その年の積雪量や雪解け時期が大きく影響することが予想され、近年の積雪量の減少や急激な気温上昇による融雪速度の変化が、シカの最大頭数確認時期を左右している可能性が考えられる。

② 尾瀬沼

尾瀬沼では、5 月に 39 頭の最大頭数が確認されたが、7 月後半には確認個体数なしと顕著な減少が見られた。

これまでの調査より、2014（平成 26）年度以前は 6 月で頭数が最大となり、秋にかけて減少していく傾向が認められていたが、大江湿原シカ侵入防止柵の設置が開始された 2014（平成 26）年度以降は 6 月の最大確認頭数も大きく減少することが報告されていた。しかし、2018（平成 30）年度から 2021（令和 3）年度の平均確認頭数より再び設置期間外である 5 月下旬～6 月上旬の確認頭数に増加傾向が認められ、柵設置が完了する 6 月下旬以降の頭数は急激に減少した。2024（令和 6）年度も、同様の頭数変化が確認された。直近の 2 ヶ年は、柵設置完了後もシカ柵内外でシカが一定数確認されていたが、2024（令和 6）年度は柵設置後から確認頭数の減少が見られ、7 月下旬には確認頭数なしという結果になった。

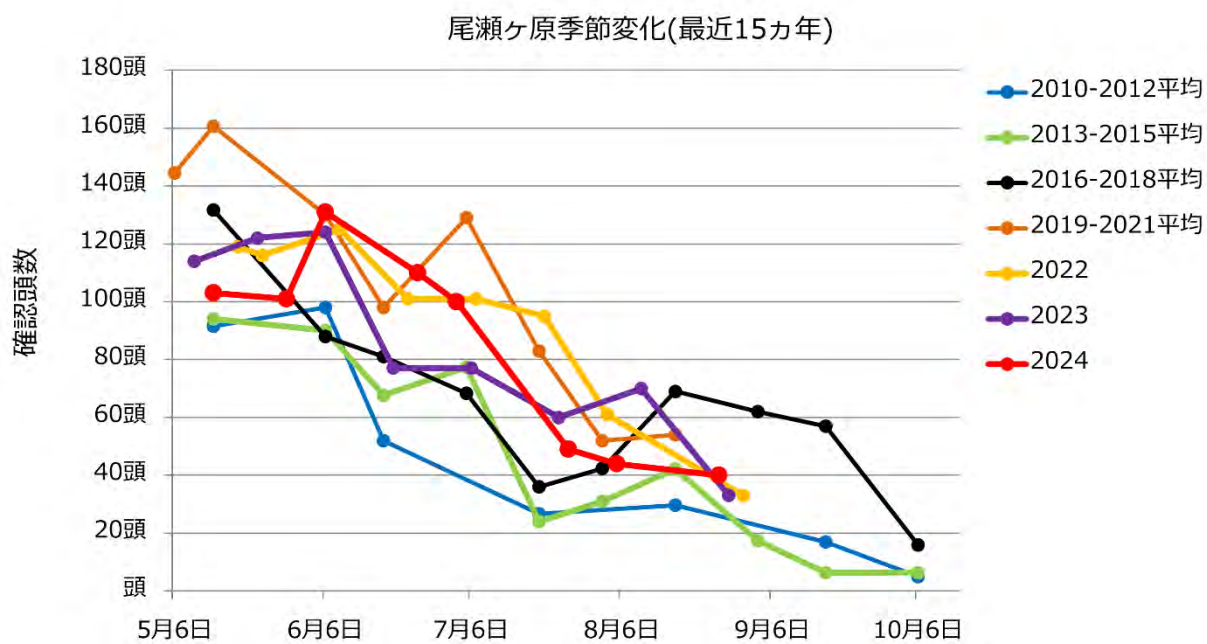


図 4.2-8 尾瀬ヶ原における最近 15 カ年の季節変化

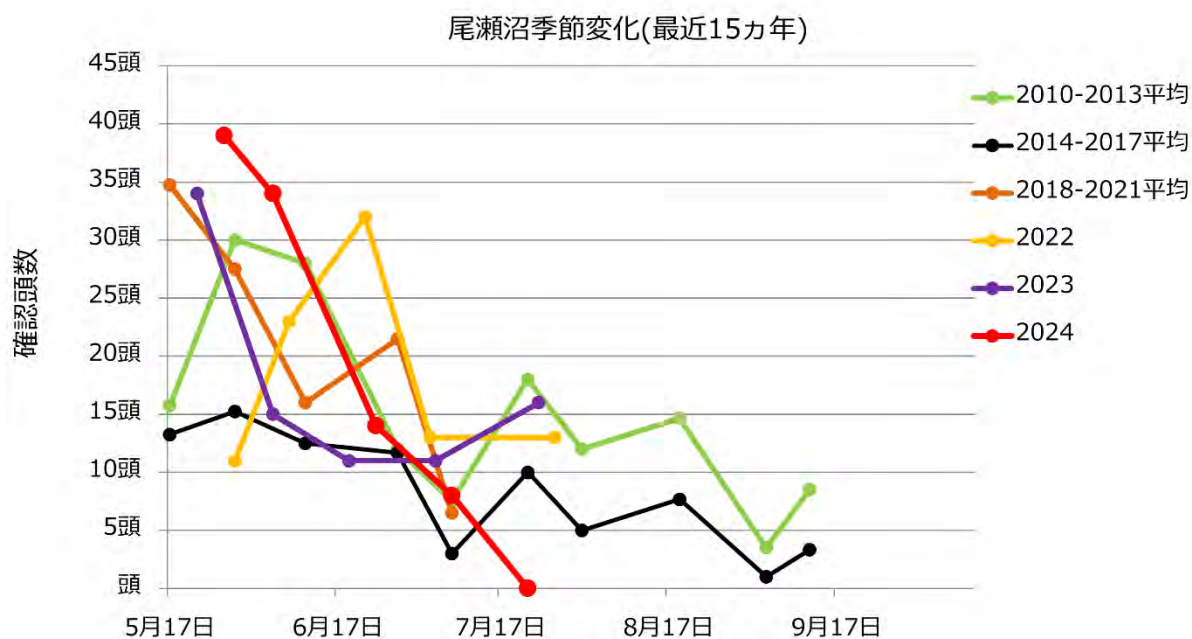


図 4.2-9 尾瀬沼における最近 15 カ年の季節変化

(4) 尾瀬ヶ原における地域別確認頭数の推移

尾瀬ヶ原における最近 13 ヶ年の季節変動を地域別に 3 ヶ年（尾瀬沼は 4 ヶ年）ごとの平均頭数で示したものの図 4.2-10 に示す。

① 上田代（山ノ鼻－牛首）

2019（平成 31）年度までは季節変動は特に認められず、初回調査回から最終調査回にかけて横ばいであったが、2020（令和 2）年度から 2021（令和 3）年度の平均頭数では 7 月上旬から 7 下旬の頭数が例年より著しく多い頭数となり、その後再び減少するという推移がみられ、季節変動の可能性が考えられた。しかし、2024（令和 6）年度は 5 月上旬の 21 頭から 5 月下旬には 6 頭に減少し 6 月上旬にかけて 18 頭と増減はあったものの、その後は緩やかに減少しており、昨年度と同様に明確な季節変動は見られなかった。

② 中田代西（牛首－源五郎堀）

全地域の中でシカが最も多く確認された地域である。木道から林縁までの距離が他地域に比べて近く、森林から出てきたシカが確認されやすいことや、8 頭以上の大きな群れも頻繁に確認されることが要因として考えられる。季節変動や確認頭数の経年変化には大きな変化は認められない。

③ 中田代東（下ノ大堀－竜宮）

2020（令和 2）年度から 2021（令和 3）年度の平均頭数及び 2023（令和 5）年度は 6 月以降の確認頭数が 2017（平成 29）年度から 2019（平成 31）年度の平均頭数に比べ大幅に減少していた。この地域は、流水縁にリュウキンカやミズバショウ等、シカの嗜好性が高い植物が多く生育しており、下ノ大堀及び竜宮地域に植生保護柵が設置されたことにより、シカにとっての湿原の魅力が低下したため 6 月下旬以降の確認頭数が減少したと考えられる。2024（令和 6）年度は、5 月下旬の確認頭数が例年より少なくなっていた。

④ 下田代（竜宮－見晴）

2020（令和 2）年度から 2021（令和 3）年度の平均頭数は、7 月上旬に例年よりもやや多い頭数が確認されたが、2024（令和 6）年度は 6 月下旬に例年より多い頭数が確認された。

⑤ 見晴

2016（平成 28）年度以前は 5 月下旬をピークに緩やかに減少していく推移を示していたが、2017（平成 29）年度から 2019（平成 31）年度の平均頭数では 5 月下旬から 6 月下旬まで高水準で推移し、8 月上旬に減少する季節変動を示した。以降同様の推移を示し、2024（令和 6）年度も同じような頭数変動が確認された。以上のことから、この地域は個体数が安定もしくは増加していると考えられる。

(5) 確認頭数の集団サイズ

表 4.2-4 は、2013（平成 25）年度以降の春季（5 月下旬～6 月下旬の 3 調査回）の集団サイズと確認回数を整理したものである。2017（平成 29）年度以降、集団サイズが大きい 10 頭以上の群れが多く確認されるようになり、2019（平成 31）年度及び 2020（令和 2）年度には 20 頭以上の群れが確認された。2024（令和 6）年度は 10 頭以上の群れは 1 回の確認にとどまり例年より少ない結果となった。

湿原植物の新芽の時期となる 5 月下旬～6 月は森林内にまだ残雪があるが、森林と比較して湿原は芽生えが早く食糧資源が多いため、湿原で採食するシカが多く集まるために確認される集団サイズが大きくなると考えられる。少雪により今後も雪解けが早い年が多くなることが予想され、確認される集団サイズも大きくなり確認する頻度も高くなることが予想される。

表 4.2-4 集団サイズの確認回数

集団サイズ	2頭	3頭	4頭	5頭	6頭	7頭	8頭	9頭	10頭	11頭	12頭	14頭	15頭	18頭	19頭	20頭	22頭	10頭以上
2024(5～6月)	80 回	39 回	24 回	11 回	9 回	8 回	4 回	6 回	1 回									計 1回
2023(5～6月)	53 回	34 回	12 回	8 回	7 回	3 回	1 回	1 回		1 回			1 回					計 2回
2022(5～6月)	47 回	31 回	15 回	7 回	7 回	2 回		2 回	2 回		1 回							計 3回
2021(5～6月)	24 回	21 回	10 回	4 回	5 回	4 回	2 回	2 回		2 回	1 回	2 回						計 5回
2020(5～6月)	47 回	19 回	12 回	4 回	3 回		2 回	1 回		1 回							1 回	計 2回
2019(5～6月)	30 回	32 回	12 回	10 回	6 回	2 回			2 回		3 回					1 回		計 6回
2018(5～6月)	28 回	14 回	9 回	4 回	4 回	4 回	2 回	3 回	1 回		1 回							計 2回
2017(5～6月)	30 回	15 回	6 回	6 回	8 回	5 回			2 回		1 回			1 回	1 回			計 5回
2016(5～6月)	14 回	11 回	11 回	2 回	1 回	1 回	2 回											計 0回
2015(5～6月)	27 回	10 回	15 回	5 回	4 回		1 回		1 回									計 1回
2014(5～6月)	36 回	13 回	11 回	5 回	1 回	1 回	1 回	1 回			1 回							計 1回
2013(5～6月)	28 回	15 回	8 回	4 回	1 回	1 回					1 回		1 回					計 2回

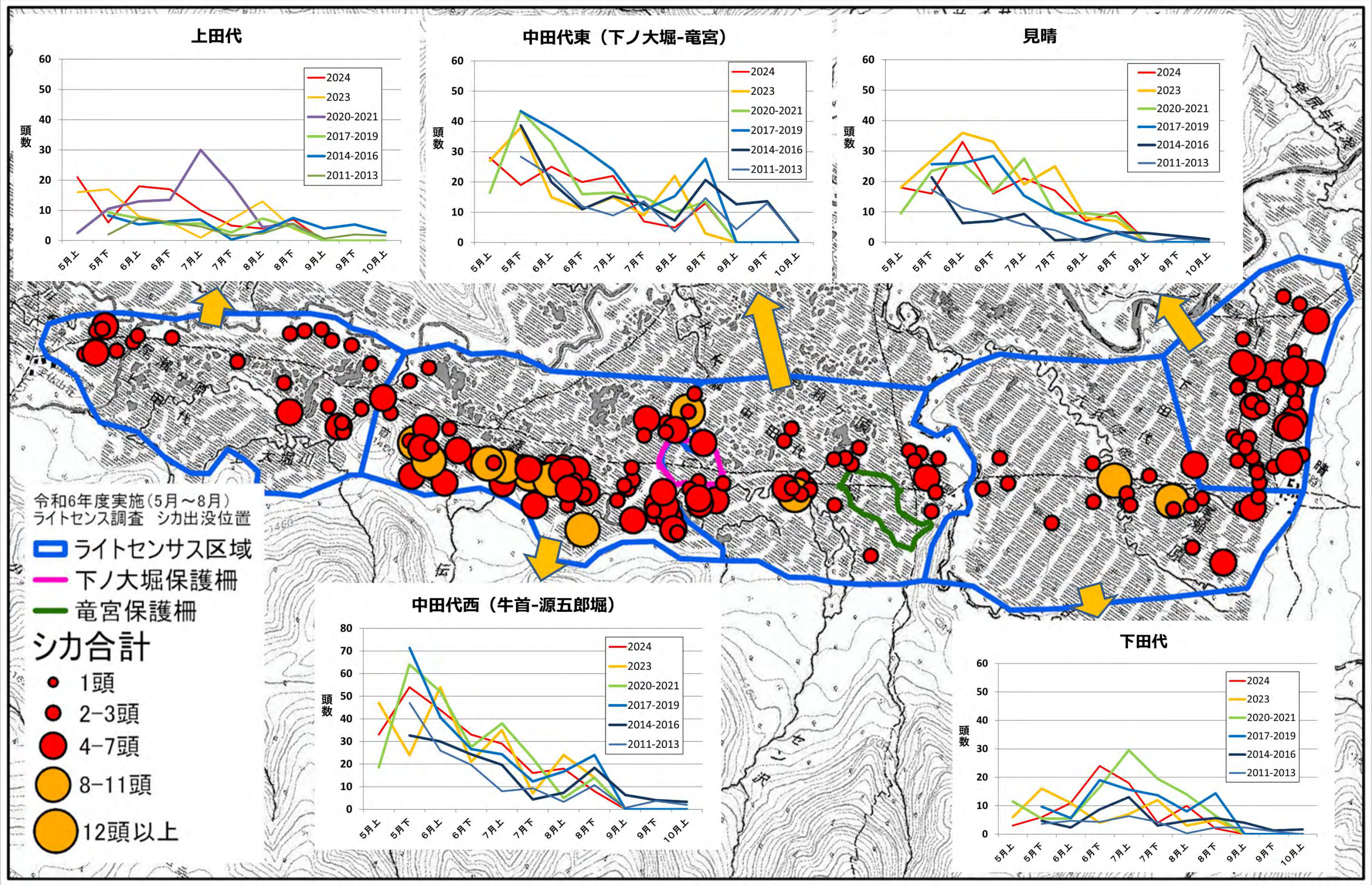


図 4.2-10 尾瀬ヶ原における地域別確認頭数の推移

4.3 まとめ及び今後の方針

2024（令和6）年度のライトセンサス調査におけるシカ出没位置及び2.1採食状況の把握における湿原周辺ルートの植生被害を図4.3-1、に示した。中田代東の竜宮周辺や見晴の一部地域では、採食度が高い場所の周辺でシカ出没が多く確認されていた。竜宮では植生保護柵の設置により柵内の採食度は低くなったものの、竜宮保護柵と下ノ大堀保護柵の間の地域では採食度がやや高くなっていた。この地域はセン沢から続く河畔林が木道に接近しており、沢沿いの低木林には多様な種の高茎草本が生育していることから、シカの出没及び採食度が高くなったと考えられる。一方で、中田代西はシカ出没が多く確認された地域であるが、採食度はそれほど高くなかった。これは、林縁周辺や沢沿い、湿原にシカの餌場となる環境があり、木道脇にはシカにとっての魅力がそれほどないため採食度が高くならなかったと考えられる。これらの結果は、シカ出没が多い地域であっても木道脇で採食が検出されなければシカの生息状況が植生被害状況に反映されないことを示唆している。今後のシカ対策においてこれらのモニタリング指標を用いる際には、この結果に留意する必要がある。

これまでに、センサーカメラとライトセンサス調査を継続的に実施し、尾瀬国立公園内のシカ個体数推移をモニタリングしてきた。尾瀬ヶ原周辺に設置したセンサーカメラによる個体数変動では2021（令和3）年度をピークに減少に転じ、2023（令和5）年度以降はピーク時に比べて低い値で推移しており、ライトセンサス調査も同様の傾向を示している。ライトセンサス調査における確認頭数の季節変動には、2019-2021年平均までは5月に高い傾向があったが、2022（令和4）年度以降は雪解けが早かったにもかかわらず6月に確認頭数が最大となった（図4.2-8）。この結果からは、シカの移動経路上での捕獲（群馬県実施）を3月から4月に実施したり、尾瀬ヶ原での捕獲（環境省実施）は5月に集中的に実施したりしていることから、早期に移動してきている移動個体に捕獲圧をかけているため、相対的に6月以降に移動してくるシカが増加していることが示唆される。5月の確認頭数が低下に転じた要因は、現状どのような要因で変化が生じているのかは特定が困難であるが、捕獲の効果・忌避効果の他にも食糧資源の低下に伴う生活地域の変化、移動時期の分散や行動範囲の拡大等複数が考えられる。また、ライトセンサス調査の尾瀬ヶ原における地域別確認頭数の推移では、見晴で調査期間中継続してシカ出没が多く確認されており、センサーカメラ調査においてもヨシッポリ、赤田代地域で6月に撮影頻度が高くなる傾向がみられており、見晴から北側の地域でシカの生息個体数が増加している可能性が示唆された。見晴地域は植生保護柵がまだ設置されておらず、木道と林縁が近いこと銃器捕獲が難しい地域であるが、調査員の踏査による追い払いの効果やヨシッポリや赤田代の周辺地域で捕獲圧をかける事は、見晴地域を含める北側地域一体のシカ個体群に圧力をかけことに繋がると考えられる。そのため、今後はこの地域のシカの個体数を増やさないために見晴から北側の地域での捕獲を進めていくことが望ましい。

シカによる湿原植生の被害は植生保護柵の設置と適切な維持管理により著しく回避できていることが明らかとなった（2.2参照）。しかし、植生保護柵の設置時期よりシカが尾瀬地域に移動してくる時期のほうが早く、芽生えたばかりの植生がダメージを受けたことにより夏季に開花できないなど、その後の生育に影響を及ぼしている可能性が考えられる。植生保護柵の設置は雪解け状況に大きく左右されるため、早春季の植生保護柵設置前の時期は捕獲によるシカ対策を進め

ていくことが望ましい。また、大江湿原のシカ侵入防止柵は関係機関との調整の関係で早期の設置が難しいことや設置後もシカの侵入を確認していることが課題であるが、そうした課題についても湿原周辺で捕獲圧をかけることでフォローしていくことが可能であると考えられる。5月はまだシカの季節移動個体群が大きな塊としては移動の途中であり、尾瀬地域では低密度下で捕獲を実施することになるが、捕獲圧をかけることで雪解けの早い湿原へのシカの採食の集中、定着を回避することに繋がり、結果的に湿原植生の保護につながると考えられる。今後もより有効なシカ対策を継続するためには、シカの行動変化に応じた対策が必要になると考えられる。シカの行動変化に応じた、捕獲や植生保護を実施するにあたり、「いつ」、「どこで」優先的に対策を行うべきか判断するには、これまでのモニタリング調査をベースに調査時期の見直し、設置地域の精査等の検討を進める必要があると考えられる。

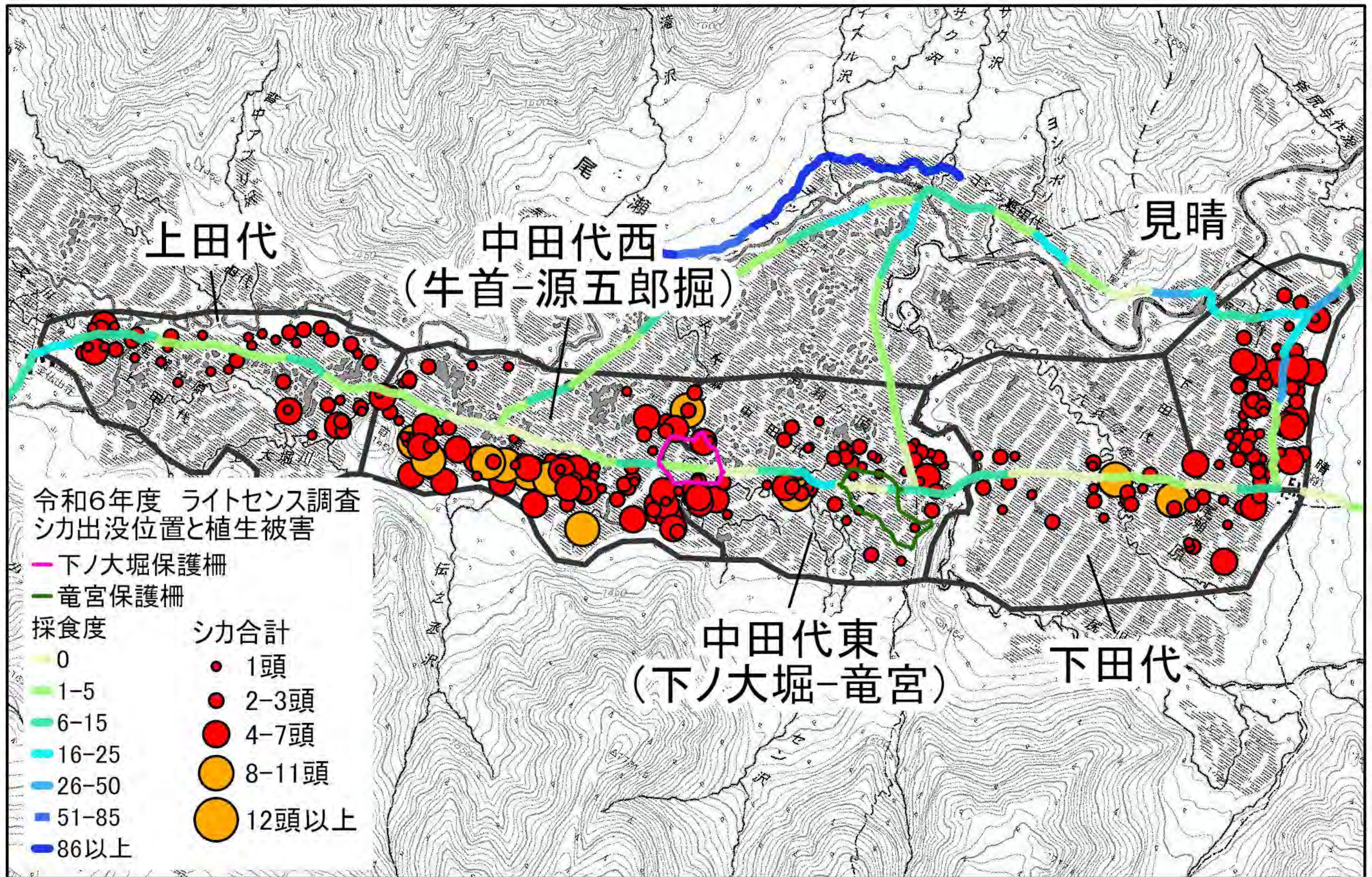


図 4.3-1 令和6年度のシカ出没位置及び植生被害（採食度）

5. 優先防護エリアに関する調査

5.1 優先防護エリアの再評価

5.1.1 再評価の背景と目的

2023（令和5）年度業務において、現状の植生被害状況を踏まえて優先防護エリアの選定基準を見直し、対象範囲を再設定した。しかし、本年度も引き続き、選定範囲および選定基準を精査する必要性が生じたため、それに伴い優先防護エリアのランクなどについて修正を行った。

5.1.2 優先防護エリアの選定範囲の変更

選定範囲を図 5.1-1 に示す。

選定範囲については、当初、日光国立公園内の鬼怒沼エリアから白根山エリアまでの全域を対象としていたが、環境省担当官の指示により、これを鬼怒沼エリアおよび白根山エリアの特別保護地区に改めた。

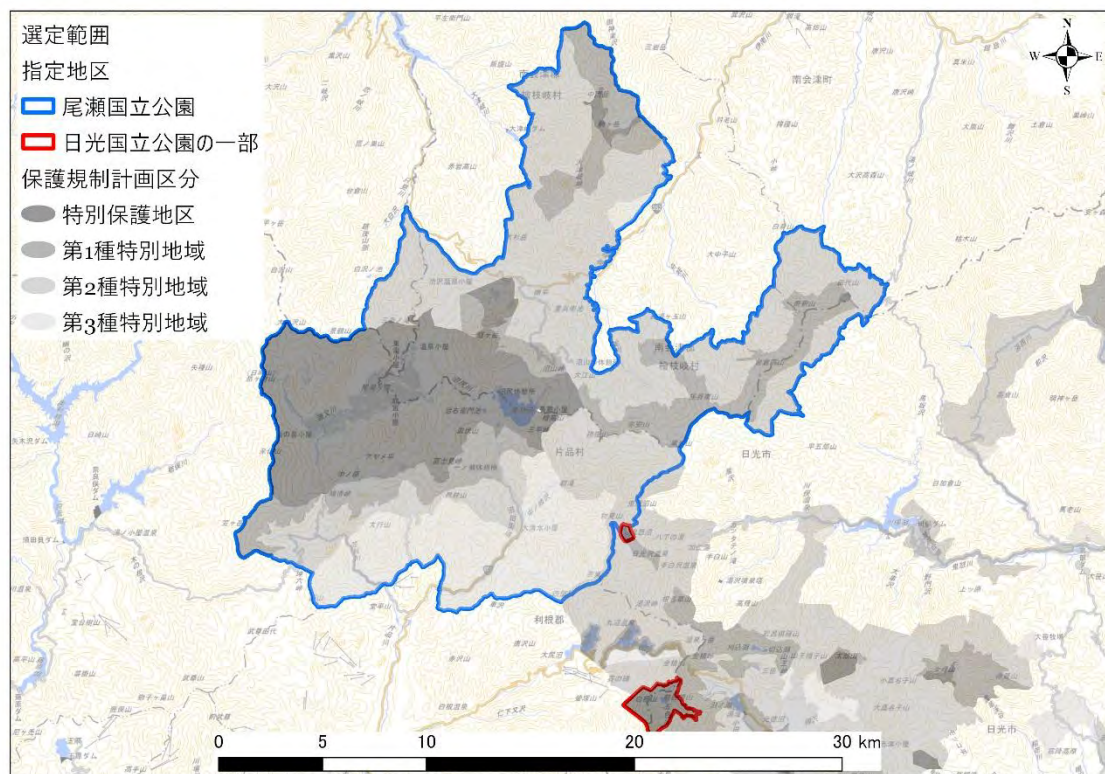


図 5.1-1 優先防護エリアの選定範囲

5.2 優先防護エリア（案）目標設定および調査項目の設定

各優先防護エリアにおいて、対策の進捗を確認できるよう、以下のとおり目標およびその指標（調査項目）を設定した。当初は、シカの被害が発生する前の潜在自然植生を特定し、それに至るまでの回復過程を想定して目標を設定する計画であった。しかし、尾瀬ヶ原以外のエリアに関する過去の文献や報告が非常に乏しく、具体的な設定が困難であった。また、植生や立地環境ごとのシカによる植生被害からの回復過程に関する情報も不足していた。そのため、環境省担当官との協議の結果、各エリアを代表する植生や景観、絶滅危惧種などの情報を基に、簡素な目標を設定し、それに関連する指標を調査項目として設定する方針となった（巻末資料 1-2、巻末資料 1-3、協議事項 4）。各ランクの目標および指標設定を表 5.2-1～表 5.2-3 に示す。

この目標および指標の設定により、一定の回復過程は記録できると考えられるが、種組成の変化を詳細に把握することは困難である。種組成の変化を記録するために植生調査を実施し、回復過程を長期間にわたって記録することは、今後の対応において有効な資料となる可能性がある。しかし、調査地点数やエリア、地形の違いによっては、必ずしも参考になるとは限らない。したがって、種組成の変化を把握するための植生調査やモニタリングには一定の必要性があるものの、その成果が実際に有効な資料となるかは不透明である。そのため、指標に係る調査の実施にあたっては、その目的や優先度を慎重に検討し、効率的かつ効果的な方法を選択することが必要と考えられた。

表 5.2-1 A ランクの目標設定と調査項目

対象区域	現行ランク	新ランク	設置場所	柵の規模（延長）	目標設定	調査項目
尾瀬地域全域	A	A	大江湿原	2,000m	・ニッコウキスゲ群落の開花状況の回復(30個体/㎡) ・大江川河口部の植生の回復 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ニッコウキスゲの個体数、開花数、個体サイズ、群落の定点撮影 ・大江川河口部の低湿地植生の定点撮影 ・シナノキンバイ、ヤナギトラノオ、クロバナロウゲの個体数、開花数、個体サイズ
				1,550m		
				160m		
	A	A	尾瀬ヶ原（ヨツピ川南岸）	964m、3.5ha	・ニッコウキスゲ群落の開花状況の回復(30個体/㎡) ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ニッコウキスゲの個体数、開花数、個体サイズ、群落の定点撮影 ・ヤナギトラノオ、カキランの個体数、開花数、個体サイズ
	A	A	尾瀬ヶ原（下ノ大堰）	890m、5.3ha	・ニッコウキスゲ群落の開花状況の回復(30個体/㎡) ・ミズドクサ、ミズバショウなどの植生の回復 ・低木群落の存続と個体数維持	・ニッコウキスゲの個体数、開花数、個体サイズ、群落の定点撮影 ・ミズドクサ、ミズバショウなどの低湿地の景観の定点撮影 ・低木群落の定点撮影
	D	A	三平峠付近		・キヌガサソウの存続と個体数維持	・キヌガサソウの個体数、開花数、個体サイズ
	-	A	至仏山登山道沿い		・シラネアオイの存続と個体数維持	・シラネアオイの個体数、開花数、個体サイズ

表 5.2-2 B ランクの目標設定と調査項目

対象区域	現行ランク	新ランク	設置場所	柵の規模（延長）	目標設定	調査項目
尾瀬地域全域	A	B	オヤマ沢田代	305m、0.44ha	・雪田植生の保全	・雪田植生の攪乱による裸地の計測、定点撮影
	A	B	笠ヶ岳山頂付近	383m	・雪田植生の保全	・雪田植生の攪乱による裸地の計測、定点撮影 ・裸地化した場所の植生調査
	B	B	尾瀬ヶ原（見晴）	1,676m	・植生の回復 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ミツガシワ、ミズバショウ、リュウキンカが生育する環境・景観の定点撮影 ・ヤナギトラノオ、オオニガナ、オゼヌマアザミの個体数、開花数、個体サイズ
	B	B	尾瀬ヶ原（研究見本園）	1,684m、12.65ha	・植生の回復 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ミツガシワ、ミズバショウ、リュウキンカが生育する環境・景観の定点撮影 ・シラネアザミ、ヤナギトラノオ、クロバナロウゲ、オオニガナ、オオバコウモリ、ヒメミズトング（オゼノサワトンボ）の個体数、開花数、個体サイズ
	B	B	尾瀬ヶ原（電宮）	1,179m、6.36ha	・植生の回復 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ミツガシワ、ミズバショウ、リュウキンカが生育する環境・景観の定点撮影 ・ヤナギトラノオ、オオニガナ、オゼヌマアザミの個体数、開花数、個体サイズ
	B	B	縫ヶ岳山頂周辺	30m×2箇所	・高山植生の保全 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ヒロハユキザサの群落高と群落サイズ ・キヌガサソウの個体数、開花数、個体サイズ
	-	B	鳩待峠～山の鼻間 シラネアオイ群生地	14m、0.001ha	・シラネアオイの存続と個体数維持	・シラネアオイのサイズと花数、個体数
	-	B	横田代		・湿原植生の保全	・湿原植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	-	B	アヤメ平		・湿原植生の保全	・湿原植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	A	B	至仏山周辺		・雪田植生の保全	・雪田植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	-	B	小室仏東斜面（お花畑）		・雪田植生の保全	・雪田植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	-	B	小笠（お花畑）		・雪田植生の保全	・雪田植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	C	B	会津駒ヶ岳山頂周辺		・雪田植生の保全	・雪田植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	C	B	田代山山頂の湿原群落		・湿原植生の保全	・湿原植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	C	B	帝釈山山麓のオサバグサ群生地		・オサバグサ群生地の存続と個体数維持	・オサバグサの個体数・植被率
	C	B	上田代、横田代、西田代		・湿原植生の保全	・湿原植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	D	B	広沢田代		・湿原植生の保全	・湿原植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
	D	B	熊沢田代		・湿原植生の保全	・湿原植生の攪乱による裸地の計測・定点撮影
奥日光地域	-	B	鬼怒沼湿原	小規模柵6基 28m、40m、81m、16m、 137m、100m	-	別途共同体で設定
	-	B	白根山	0.4ha	-	別途群馬県で設定

5. 優先防護エリアに関する調査

表 5.2-3 Cランクの目標設定と調査項目

対象区域	現行ランク	新ランク	設置箇所	植生保護幅の規模（延長）	目標設定	調査項目
尾瀬地域全域	C	C	大清水温泉	644m、0.36a	・ミズバショウなどの植生の回復 ・ニッコウキスゲ群落の開花状況の回復(30個体/㎡)	・ミズバショウなどの低層湿原の景観の定点撮影 ・ニッコウキスゲの個体数、開花数、個体サイズ、群落の定点撮影
	C	C	御池田代	1,093m	・ミズバショウなどの植生の回復 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ミズバショウなどの低層湿原の景観の定点撮影 ・クロバナロウゲ、オオバコウモリの個体数、開花個体数、個体サイズ
	D	C	沼山峠		・ジョウシュウオニアザミの存続と個体数維持	・ジョウシュウオニアザミの個体数、個体サイズ
	D	C	小淵沢田代		・キンコウカ群落の保全 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影 ・ヤチランの個体数
	D	C	施設周辺		・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・カラフトダイコンソウ、エゾムラサキの個体数
	D	C	三平下・早稲沢付近の湿原		・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・オゼヌマアザミ、オオバコウモリの個体数、開花個体数、個体サイズ
	D	C	沼尻平		・キンコウカ群落の保全 ・ミズバショウなどの植生の回復 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影 ・ミズバショウなどの低層湿原の景観の定点撮影 ・キリガミネアサヒラン、ハラミソノヒゲの個体数
	D	C	小沼湿原		・キンコウカ群落の保全 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影 ・ナガバノモウセンゴケの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	曲り田代		・キンコウカ群落の保全 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影 ・ナガバノモウセンゴケの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	白砂田代		・キンコウカ群落の保全 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影 ・ナガバノモウセンゴケの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	大清水平		・キンコウカ群落の保全 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影 ・ナガバノモウセンゴケの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	タソガレ田代		・キンコウカ群落の保全	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影
	D	C	沼尻ノ奥水林		・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・シバカエデの樹皮剥ぎの有無、ベニバナヤマシャクヤク、オゼキンボウゲ、キバナノアマナの個体数、開花数、個体サイズ
	-	C	東電尾瀬橋付近		・ミズバショウなどの植生の回復 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ミズバショウなどの低層湿原の景観の定点撮影 ・クロバナロウゲ、ミズチドリ、ザゼンソウの個体数、開花数、個体サイズ
	C	C	豊鶴山山麓扇状地		・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・シバカエデの樹皮剥ぎの有無、センジュガンビ、オゼキンボウゲの個体数、開花数、個体サイズ
	B	C	尾瀬ヶ原（泉水田代）		・クロバナロウゲを主とした低層湿原の保全	・クロバナロウゲを主とした低層湿原の景観の定点撮影
	-	C	尾瀬ヶ原（下田代）		・ニッコウキスゲ群落の開花状況の回復	・ニッコウキスゲなどの中間湿原の景観の定点撮影
	D	C	山ノ鼻周辺		・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・コゲイラン、オオバコウモリ、カラフトダイコンソウ、ヒメゴヨウイチゴの個体数、個体サイズ
	D	C	テシマ沢		・ミズバショウなどの植生の回復 ・オゼヌマアザミの存続と個体数維持	・ミズバショウなどの低層湿原の景観の定点撮影 ・オゼヌマアザミの個体数
	D	C	富士見田代		・キンコウカ群落の保全	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影
	D	C	竜宮小屋裏山		・トラキチランの存続と個体数維持	・トラキチランの個体数
	C	C	イヨドマリ沢		・ジョウシュウトリカブトの存続と個体数維持	・ジョウシュウトリカブトの個体数
	C	C	隣ヶ岳西山麓 大滝沢のフキユキノシタ群落		・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ジョウシュウトリカブトの個体数、フキユキノシタの開花数、結核率
	D	C	ウサギ田代		・中間湿原、レンゲツツジ群落の保全	・中間湿原、レンゲツツジの群落の景観の定点撮影
	D	C	豊鶴山谷中雪崩斜面		・トガクシソウ、シラネアオイの存続と個体数維持	・トガクシソウ、シラネアオイの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	柳平		・ミズバショウなどの植生の回復	・ミズバショウなどの低層湿原の景観の定点撮影
	D	C	橋待～山ノ鼻間 カラフトミヤマシダ生育地		・カラフトミヤマシダの存続と個体数維持	・カラフトミヤマシダ個体数、個体サイズ
	D	C	川上川上流		・オオタカネバラの存続と個体数維持	・オオタカネバラの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	尾瀬ヶ原周辺		・シテンクモキリの存続と個体数維持	・シテンクモキリの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	長沢		・ヒメゴヨウイチゴの存続と個体数維持	・ヒメゴヨウイチゴの開花数、結核率
	C	C	スモウトリ田代周辺		・ミズバショウなどの植生の回復 ・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・ミズバショウなどの低層湿原の景観の定点撮影 ・クロバナロウゲ、オオバコウモリの個体数、開花個体数、個体サイズ
	-	C	広沢～熊沢田代間		・キヌガサソウの存続と個体数維持	・キヌガサソウの個体数、開花数、個体サイズ
	A	C	原見岩		・雪田植生の復乱による採地の計測、定点撮影 ・シラネアオイの存続と個体数維持	・雪田植生の復乱による採地の計測、定点撮影 ・シラネアオイのサイズと花数、個体数
	D	C	片勝沼周辺		・キンコウカ群落の保全	・キンコウカ群落の復乱による採地の計測・定点撮影
	C	C	大津峠時周辺の縁染 雪崩斜面谷頭部及び雪田草原		・シラネアオイの存続と個体数維持	・シラネアオイのサイズと花数、個体数
	D	C	小田代～田代山区間		・ジョウシュウオニアザミの存続と個体数維持	・ジョウシュウオニアザミの個体数、個体サイズ
	C	C	猿倉登山口周辺		・絶滅危惧種等の存続と個体数維持	・センジュガンビ、オオバコウモリの個体数、開花個体数、個体サイズ
	D	C	一ノ瀬周辺		・ホソバワルンドウの存続と個体数維持	・ホソバワルンドウの結核率
	D	C	栗保沢		・ハクセンソウナの存続と個体数維持	・ハクセンソウナの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	奥鬼怒林道沿い周辺		・エゾムラサキの存続と個体数維持	・エゾムラサキの個体数、開花数、個体サイズ
	D	C	長池		・ミズバショウなどの植生の回復	・ミズバショウなどの低層湿原の景観の定点撮影
	D	C	片品川源流部		・エゾニトコウの存続と個体数維持	・エゾニトコウの個体サイズ
奥日光地域	-	C	白根山（五色沼北斜面）	905m	・シラネアオイの存続と個体数維持	・シラネアオイの個生集数と花茎数 ・調査区内の優占種

5.3 尾瀬ヶ原・下田代（竜宮～見晴間 1.6km）の植生調査

優先防護エリア（案）としては抽出されていないが、過去に下田代のエリアにおいてニッコウキスゲが大きな群落を形成していたため、その風景を植生保護柵で取り戻すことが可能か判断するための調査を行った。本項の報告書については、速やかに環境省担当官へ提出する方針のもと、2024 年 12 月 20 日に提出し、内容の説明を行った。

5.3.1 調査時期

現地調査は 2024（令和 6）年 6 月 4 日に実施した。

5.3.2 調査場所

調査範囲は、下田代（竜宮～見晴間の 1.6km）の木道からおおよそ 300m の範囲とした。

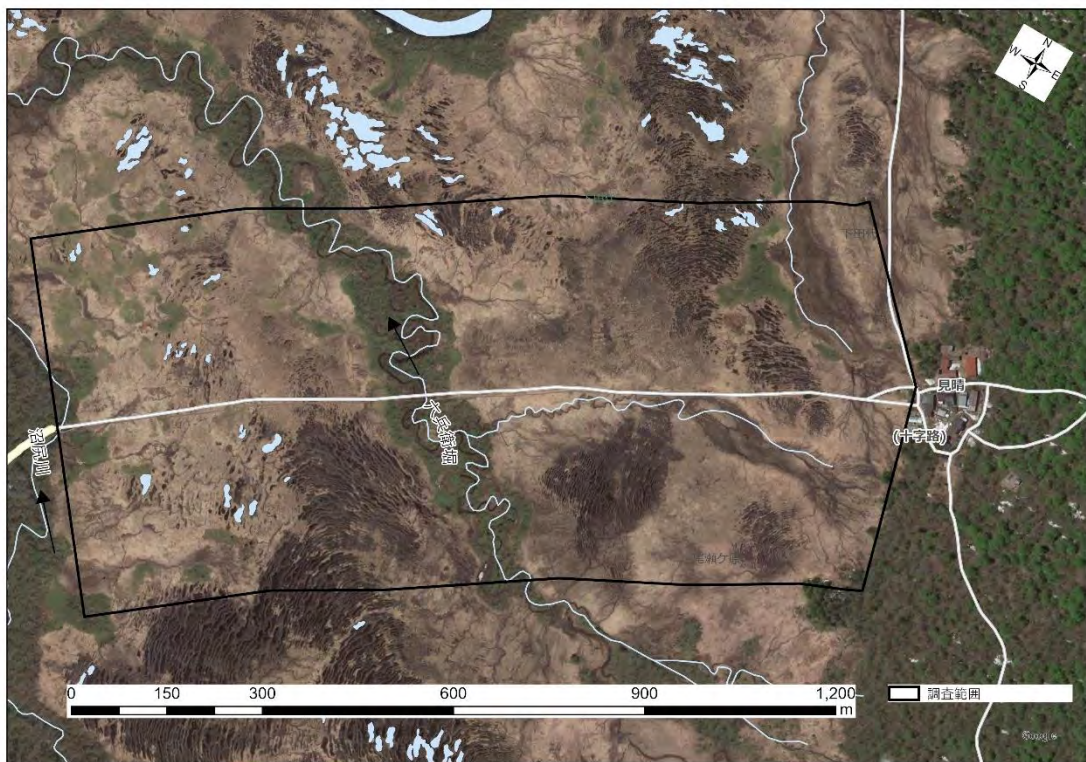


図 5.3-1 尾瀬ヶ原・下田代 調査範囲

5.3.3 調査項目及び留意点

ニッコウキスゲ・ワタスゲ・ミズバショウの生育箇所及び群落の形成状況について記録した。留意点としてニッコウキスゲを最優先とし、ニッコウキスゲが確認されなかった場合はワタスゲ・ミズバショウなどの生育状況も記録した。

その調査結果を元に、効果的な植生保護柵の設置位置案を検討した。

5.3.4 方法

(1) 現地調査

過去の風景を植生保護柵によって再生できるか判断するためには、対象となるニッコウキスゲなどの現在の分布位置やおおよその個体数を把握することが重要である。そこで、以下の内容を記録した。

- **位置**：GPS による記録
- **対象種**：ニッコウキスゲを最優先に記録し、補足情報としてワタスゲ、ミズバショウ、季節の景観を代表すると考えられる種、個体数が少ない種なども記録
- **規模**：おおよその個体数または面積を記録。ニッコウキスゲについては、2m×2m の範囲内の個体数を記録（分布が途切れる範囲も含め、10m～20m 間隔で調査）
- **生育状況写真**：近景および遠景を撮影
- **その他**：植生保護柵の設置に影響を及ぼす可能性のある地形や細流などの障害物の有無およびその内容

(2) 解析

ニッコウキスゲについては Natural Neighbor（自然近傍法）により内挿³ し、未計測範囲の個体数を推定し全域の分布状況について解析した。

³ 「内挿」とは、既知の数値データ群（サンプル データ ポイント）をもとに、計算によって未知の部分の値を推定する手法のこと（解析参考 URL→<https://www.esri.com/gis-guide/spatial/interpolation/>）

5.3.5 調査結果

(1) ニッコウキスゲの分布状況

調査・解析結果を図 5.3-2 に示す。

下田代におけるニッコウキスゲの分布状況は、六兵衛堀～沼尻川の区域よりも、見晴～六兵衛堀の区域で多く確認された。両区域を通じて、指紋状構造が見られる湿原域には、ほとんどニッコウキスゲの分布は認められなかった。

また、ニッコウキスゲの分布は沼尻川の右岸側や六兵衛堀の右岸側で多い傾向が見られた。さらに、見晴～六兵衛堀の区域では、南東側に分布が集中する傾向が認められた。

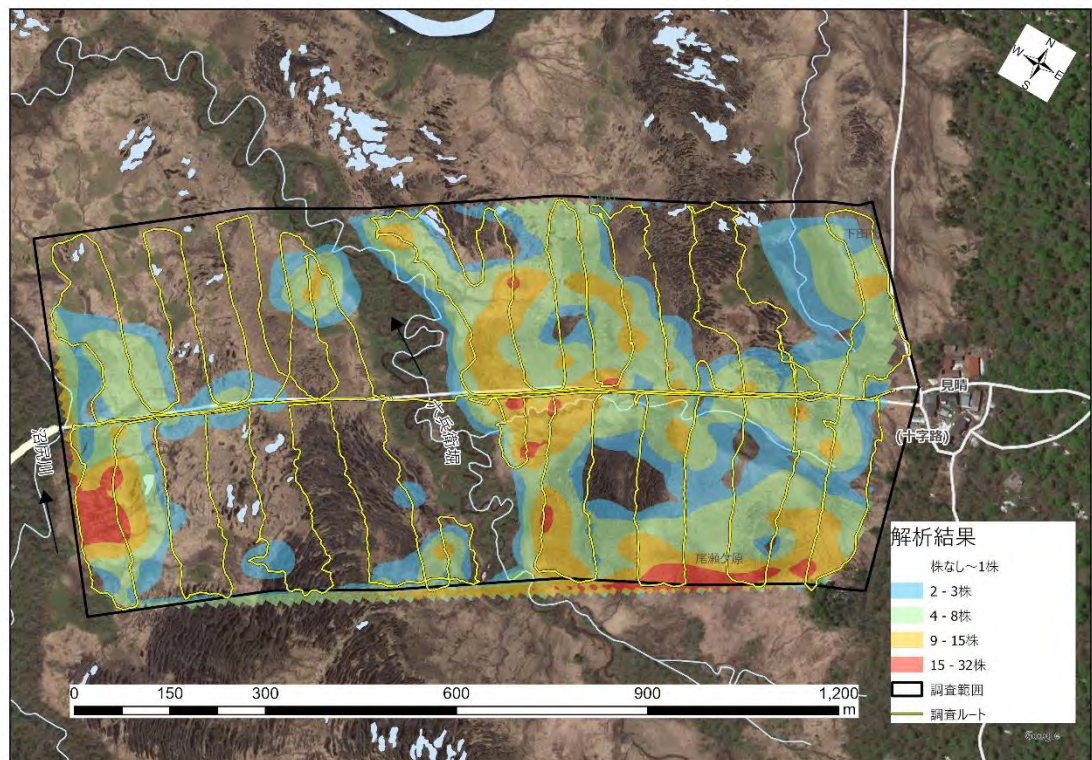


図 5.3-2 ニッコウキスゲの分布状況



全体的に開花しない可能性が高い貧弱な個体が多い



細流沿いの個体はやや大きく開花の可能性がある個体が混ざる



木道沿いの個体はやや大きく開花の可能性がある個体が混ざる

図 5.3-3 ニッコウキスゲの生育状況写真

(2) ワタスゲ、ミズバショウの分布状況

ワタスゲ、ミズバショウの分布状況を図 5.3-4 に示す。

ワタスゲの分布は、見晴～六兵衛堀区間でやや多く確認された。

ミズバショウは、以下の地点でやや集団的に分布していることが確認された。

- 竜宮沼尻川橋付近
- 六兵衛堀周辺（上流部左岸側、下流部右岸側）
- 見晴～六兵衛堀区間の木道付近の小川・細流沿い
- 見晴地区付近の低層湿原

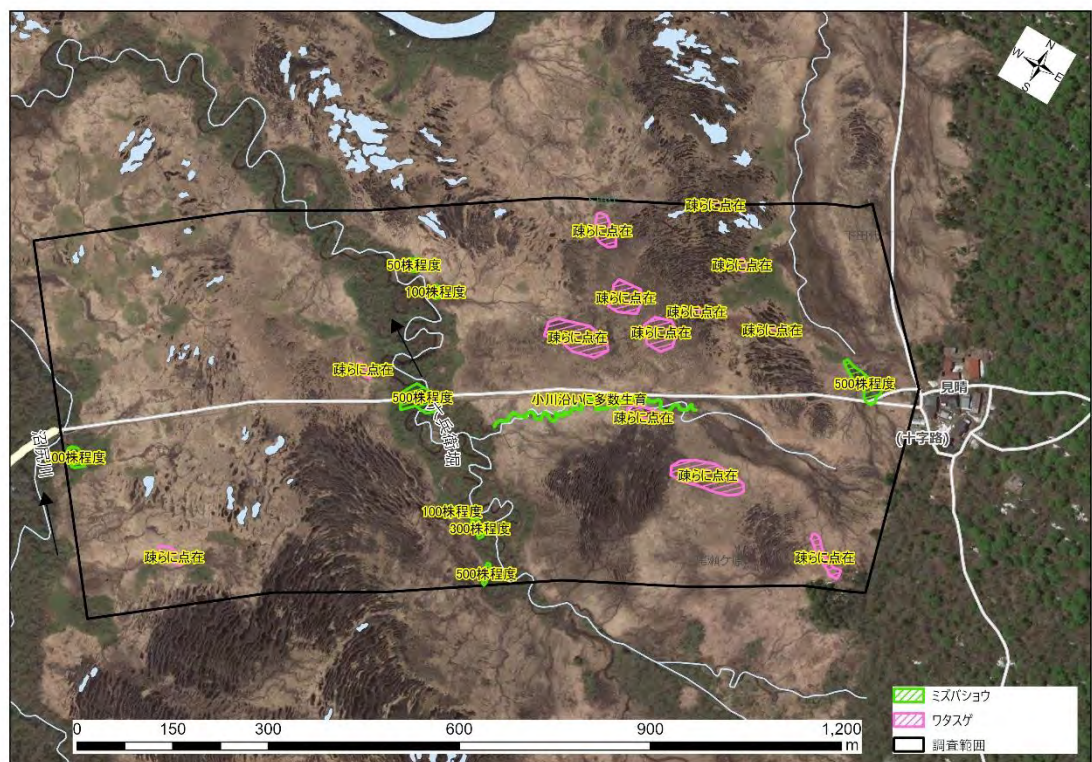


図 5.3-4 ワタスゲ・ミズバショウの分布状況



ワタスゲが疎らに点在する集団分布エリア



細流沿いに生育するミズバショウ



六兵衛堀のミズバショウ群落



竜宮沼尻橋付近のミズバショウ群落

図 5.3-5 ワタスゲ・ミズバショウの生育状況写真

(3) その他（季観を代表する種、絶滅危惧種など）の分布・生育状況

季観を代表する種、個体数が少ない希少種などの分布状況を図 5.3-6 に示す。

タテヤマリンドウは湿原全体に点在して分布しているが、細流沿いの土手部分には群生地が確認された。シカの食害は外観的には認められなかった。

リュウキンカは見晴周辺の低地や細流沿いにやや集団的に生育していたが、シカの食害の影響により小型化した個体が多く、開花個体も少ないと考えられる。

チングルマは木道沿いや湿原内の凸地の一部で確認されたが、花の数が少なく、やや小型化した印象を受けた。このため、シカの食害による影響がある可能性が考えられる。

イチイは、福島県レッドリストで準絶滅危惧種に指定されており、尾瀬地域の湿原においても個体数が極めて少ないため記録対象とした。下部の葉はシカの食害によりほとんど見られず、ディアラインが形成された状態であった。

コオニユリは、細流沿いの土手で新芽が確認された。シカの食害は確認されなかったが、近年開花が見られておらず、ある程度成長した段階で採食されている可能性がある。

ミツガシワは水深が浅い池塘に群生していたが、シカの採食は確認されなかった。見晴～竜宮区間では、木道から離れた場所にのみ生育しており、その生育地や分布範囲は限定的である。

クロバナロウゲは、福島県レッドリストで絶滅危惧 IB 類に指定されており、シカの食害により尾瀬ヶ原では個体数が減少している。六兵衛堀においては、小型の個体がわずかに残存していた。

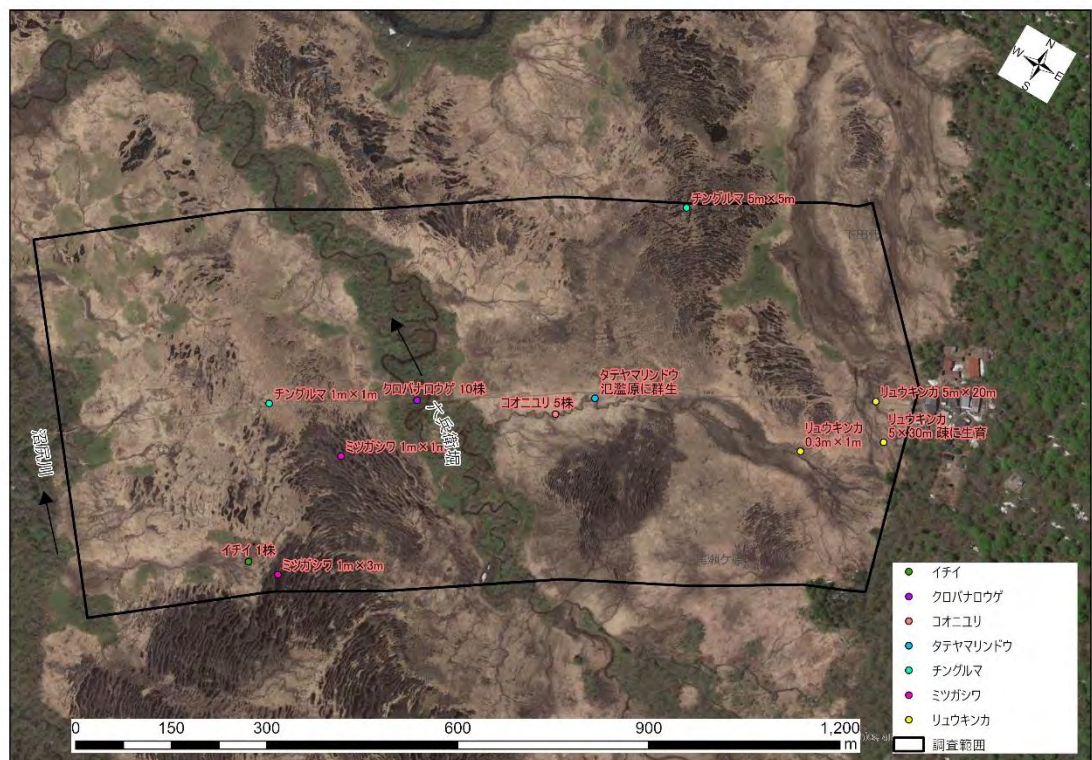


図 5.3-6 その他（季観を代表する種、絶滅危惧種など）の分布・生育状況



細流沿いに群生するタテヤマリンドウ



見晴周辺のリュウキンカ 小型化し開花は少ない



木道付近のチングルマ

図 5.3-7 タテヤマリンドウ・リュウキンカ・チングルマの生育状況写真



イチイ（福島県 RL 準絶滅危惧） 尾瀬では個体数が少ない ディアラインが明瞭



細流部の土手付近 コオニユリの新芽が確認された



水深が浅い池塘にミツガシワが群生する 木道からは見られない距離にしか分布していない

図 5.3-8 イチイ・コオニユリ・ミツガシワの生育状況写真

(4) 対策の障害となる地形等の分布状況

障害となる可能性がある地形等の分布状況を図 5.3-9 に示す。

湿原域の一部には細流や池塘群があり、その周辺に植生保護柵を設置する場合は、以下のような対応が必要と考えられた。

- 細流の上流部：起伏が少なく、植生保護柵の設置に大きな障害はないが、落ち葉などの堆積が発生する可能性がある。
- 細流の下流部：起伏が大きく、ネットの空白部が生じる恐れがあるため、侵入防止対策が必要と考えられた。
- 沼尻川右岸側、六兵衛堀右岸側：河川の氾濫原に位置するため、増水時に植生保護柵が破損するリスクがあると考えられた。
- 池塘群：池塘には水深が深いものや地盤が軟弱な場所があるため、植生保護柵を設置する際は避けるなどの配慮が必要である。

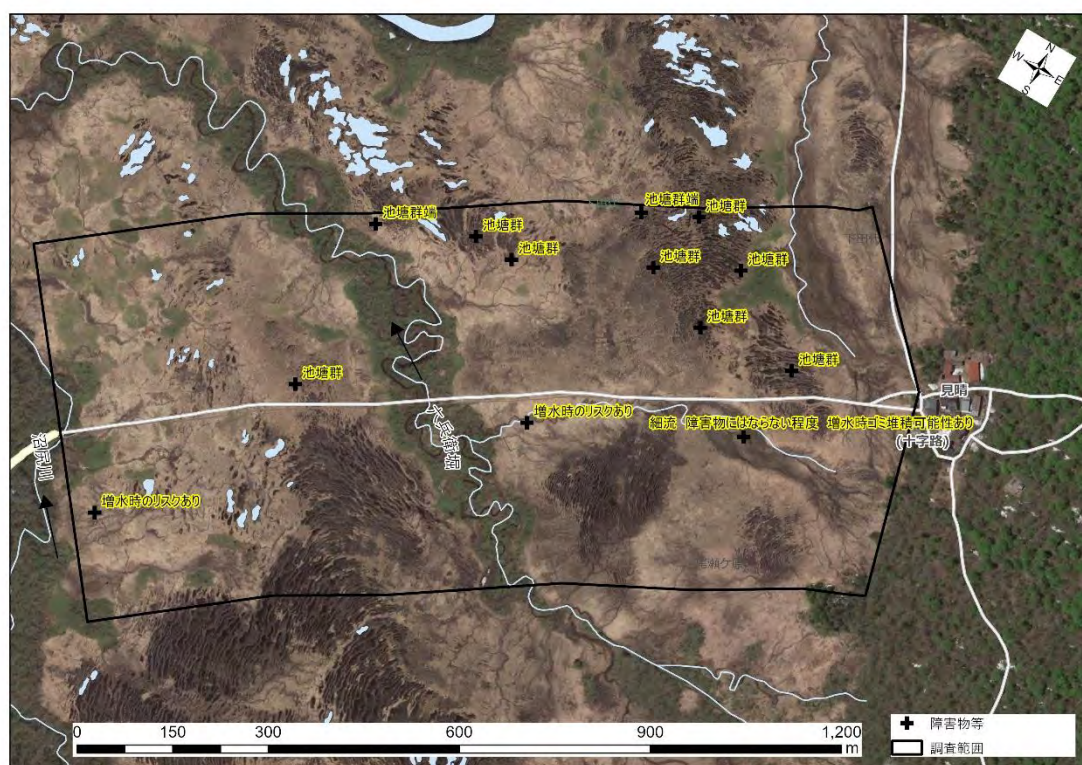


図 5.3-9 対策の障害となる地形等の分布状況



指紋状構造部の一部にやや深い池塘群があるため柵を設置する場合は避ける必要がある



細流 上流部ほど起伏は少ないが、下流部は起伏が大きくなる
落ち葉等の堆積物、起伏が大きい場所ではネットの空白部の対策が必要



沼尻川右岸側の氾濫原 増水時は水没し植生保護柵が破損する可能性が高い

図 5.3-10 対策の障害となる地形等の分布状況

5.3.6 下田代のニッコウキスゲの残存量についての考察

尾瀬ヶ原のヨッピー南岸および下ノ大堀、尾瀬沼に隣接する大江湿原の3ヶ所は、優先防護エリアとして指定されている。これらのエリアでは、今回の下田代とは異なる手法で、一定の範囲に生育するニッコウキスゲの個体数を計測している（2.3 参照）。

これらの計測値を基に、各エリアの4㎡あたりの個体数の平均値を算出し、その結果を図5.3-11に示した。

比較結果および現地の観察状況から以下の点が考えられた。

① 優先防護エリアとの比較

先行的な対策によって一定のニッコウキスゲの保全が図られた優先防護エリアと比較すると、下田代のニッコウキスゲの残存量は極めて少ないと判断される。

② 個体の生育状況

下田代のニッコウキスゲはほとんど開花せず、小型化しており、個体の回復や開花状況の改善にどれほどの時間がかかるかは不透明である。

③ 回復の見通し

シカの影響を排除した場合のニッコウキスゲ群落の回復に関するデータはなく、回復には数十年単位の長期間を要する可能性があると考えられる。

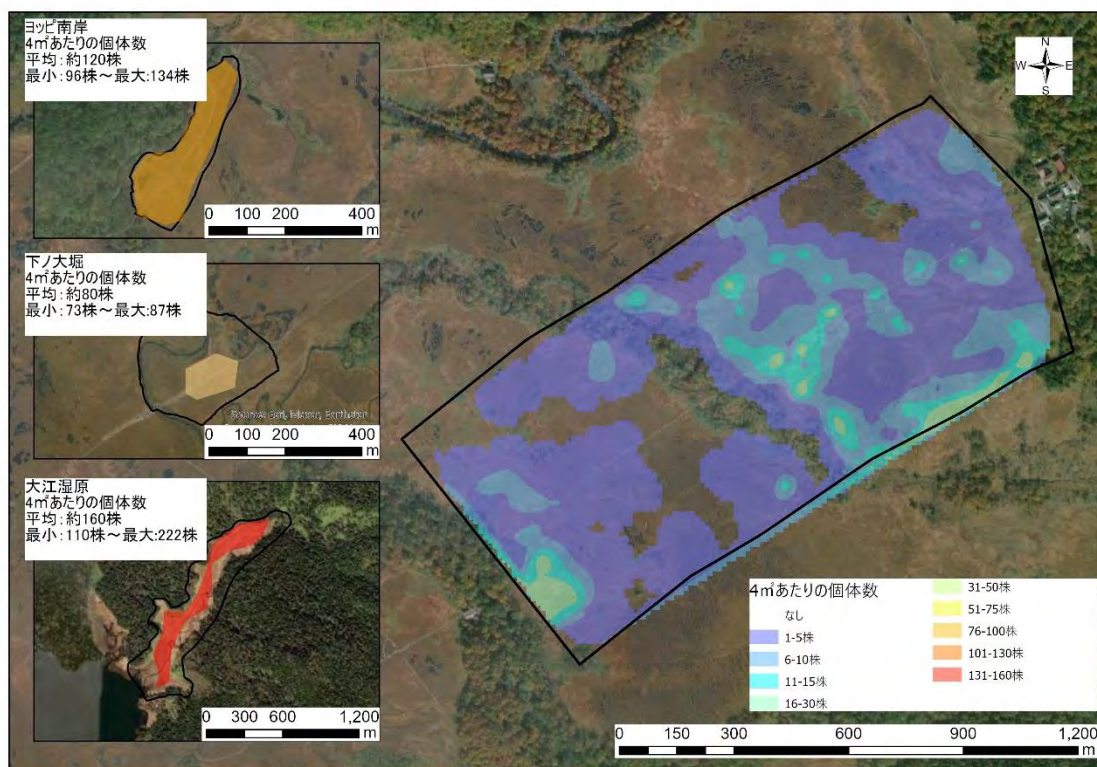


図 5.3-11 ニッコウキスゲ残存量の比較図

5.3.7 効果的な植生保護柵の設置位置案

下田代におけるニッコウキスゲの残存量は、ニッコウキスゲが比較的多く残存する優先防護エリアと比べて大幅に少ない状況であった。また、個体の回復や開花状況の改善にどれほどの時間を要するかは不透明である。以上の点を踏まえ、効果的な対策として以下の点が考えられる。

- 下田代において、ニッコウキスゲが比較的多く残っている範囲に限定して植生保護柵を設置する。
- ニッコウキスゲに加え、その他の種も同時に保全・回復できる範囲を選定する。
- 回復速度が不透明であるため、広範囲に植生保護柵を設置するのではなく、限定的な範囲で植生保護柵を設置し、シカの侵入を完全に防ぐ。さらに、回復過程を追跡調査し、回復に関する情報や知見を蓄積する。

このような対策を講じることで、より効果的な植生回復の方策を今後検討することができると考えられる。

上記の内容を踏まえ、回復過程の知見収集を重視した効果的な植生保護柵の設置案を、調査結果と重ね合わせた図として図 5.3-12 に示した。また、各案における立地環境の違いによるメリット・デメリットについては、表 5.3-1 に整理した。

今回の提案では、現状でニッコウキスゲが比較的多く残っている範囲を対象としたが、植生保護柵による対策によってどの程度の速度で回復が進むかは不明である。そのため、今後の経過を慎重に観察し、一定の速度で回復が見込まれる場合には、保全範囲の拡大を段階的に検討することが望ましい。試験的・段階的な対策を講じることで、より効果的な保全手法の確立につながると考えられる。

表 5.3-1 各植生保護柵設置（案）のメリットとデメリット

案	メリット	デメリット
1	■ニッコウキスゲの他、季観を代表する種など複合的な保全・回復が見込まれる ■木道を横断しないため、開口部や扉の設置等の懸念事項がない ■周長が 520m 程度とやや小規模であるため、維持管理が行いやすい	■細流部のネット対策 落ち葉等の堆積物の対策 ■六兵衛堀増水時の一部柵の損壊リスクがややある
2	■ニッコウキスゲの他、季観を代表する種など案 1 より広域に複合的な保全・回復が見込まれる ■木道を横断しないため、開口部や扉の設置等の懸念事項がない	■細流部のネット対策 落ち葉等の堆積物の対策 ■六兵衛堀増水時の一部柵の損壊リスクがややある ■木道を横断するため開口部または扉の設置が必要となる ■案 1 より規模が大きくなるため、維持管理の手間は大きくなる
3	■ニッコウキスゲ、ミズバショウの群落の保全・回復が見込まれる ■周長が 550m 程度とやや小規模であるため、維持管理が行いやすい	■沼尻川の増水時の一部柵の損壊リスクがある。六兵衛堀より集水面積が広いいため案 1, 2 より増水時の損壊リスクは高い

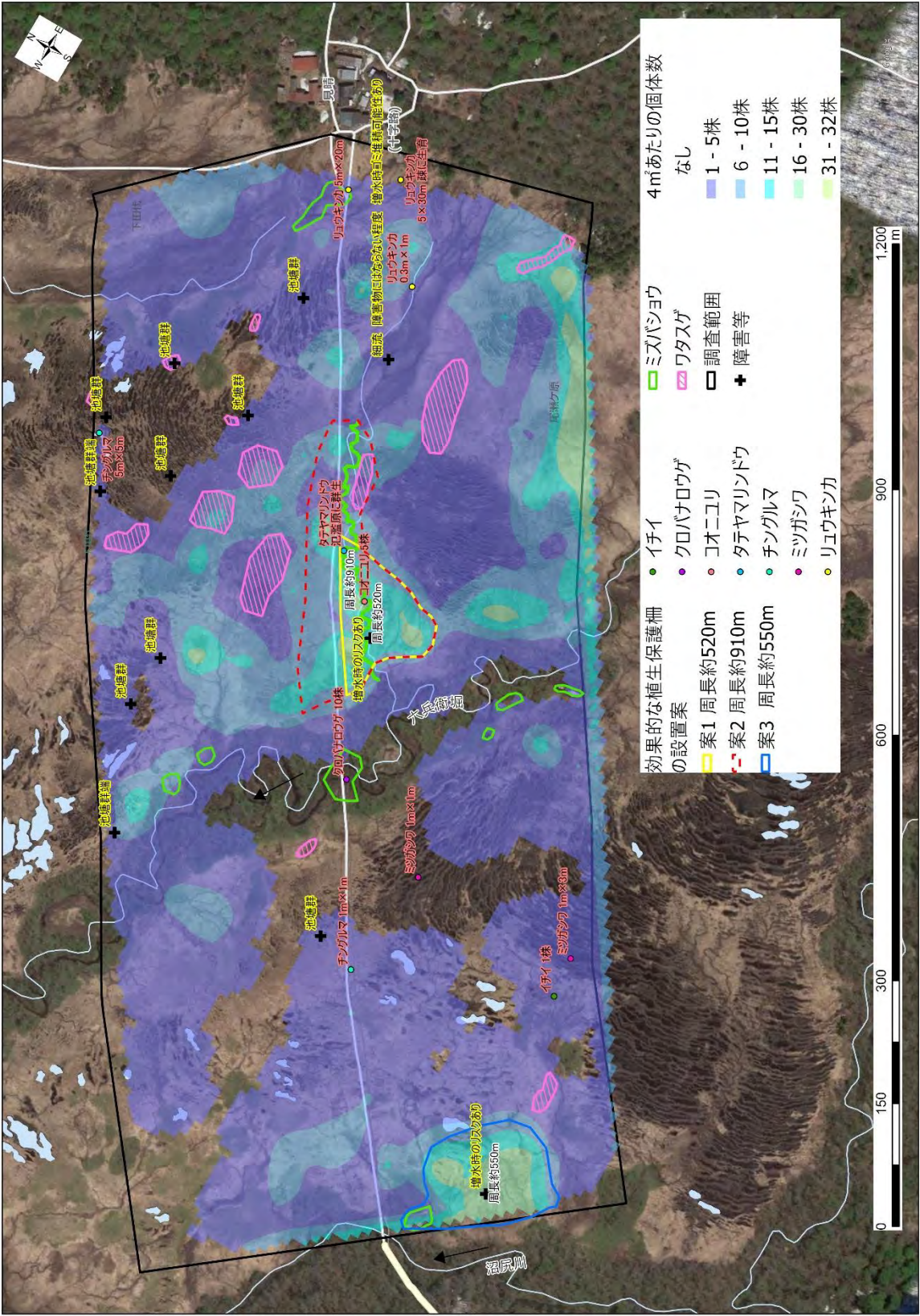


図 5.3-12 回復エリアの提案

6. 取りまとめおよび情報提供並びに広域協議会への出席

表 6-1 に示す 2 回の広域協議会に出席した。また、植生被害やその対策、シカ个体数の推移に関する情報提供のための年次報告資料や、優先防護エリアに関する資料について環境省担当官と協議の上作成した。作成した資料は巻末資料 6 に添付した。

表 6-1 尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会 開催日

会議名	開催日	資料取りまとめ
令和 6 年度 第 1 回 尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会	2024 年 10 月 17 日	2024 年 6 月 17 日に環境省担当官と協議 2024 年 7 月 12 日作成資料を共有した。 (巻末資料 6-1)
令和 6 年度 第 2 回 尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会	2025 年 1 月 29 日	2024 年 11 月 15 日に環境省担当官と協議 2024 年 12 月 20 日作成資料を共有した。 (巻末資料 6-2)

7. まとめ

7.1 今後の植生被害対策及びモニタリング調査の計画

本業務の調査結果を踏まえ、現状の対策と2024（令和6）年度以降の植生被害対策、モニタリング調査の予定・頻度・手法の改善等について整理し、これまでの実績と今後の計画（案）を表7.1-1及び表7.1-2に示した。

尾瀬の貴重な景観や希少な植物群落の保全のため、2019（平成31）年度までに「優先防護エリア」が抽出され、優先度が高いエリアでは植生保護柵の設置が進められてきた。しかし、シカによる植生被害が依然として拡大しており、会津駒ヶ岳エリアや田代山エリアでは新たにBランク以上と判断されたエリアも確認された。これにより、防護対策の強化が求められている。

現状のシカによる植生被害が継続すれば、新たに植生保護対策が必要なエリアが増加し、関係者や一般利用者からの要望も増えることが予想される。広大な尾瀬の自然をシカの食害から守るため、環境省、林野庁、群馬県、福島県、片品村、檜枝岐村など関係機関が役割を分担しながら植生保護対策を進めているが、技術・人手・予算の課題があり、現状の体制では対策の拡大が困難な状況である。以上のことから、シカの行動の変化に対応しつつ、各機関が技術・人手・予算の面で協力しながら継続的に保全の取り組みが可能となるような新たな体制の確立が、尾瀬の植生保護において重要な課題である。特に、以下の点が今後の対策の焦点となると想定される。

1. 植生保護柵の管理・維持の強化
 - 引き続きシカの侵入経路を特定し、植生保護柵の設計・設置方法の見直しを行う。
 - 下ノ大堀や竜宮地区では、柵内への侵入が確認されており、河川部ネットの補強や高さの調整が必要。
 - 新たに被害が拡大している会津駒ヶ岳や田代山では、試験的な保護柵の設置を検討する。
2. 優先防護エリアの見直しとその対策
 - 特に高山帯や湿原部では、新たな影響が広がっており、状況に応じた見直し対策の強化が求められる。
3. 関係機関の連携強化
 - 各機関が持つ技術・人員・資金を適切に分担し、広域的な対策を進めるための協議を継続する。
 - 地域住民や登山者への周知活動を進め、植生保護の意識を高める。
 - モニタリング調査の結果を広く共有し、順応的な管理を実施する。

今後、対策の優先順位を明確にし、実効性の高い保護策を実施することが求められる。2025（令和7）年度以降の方針についても、シカの分布変化や植生被害の進行状況を考慮しながら、柔軟に見直しを行い、適切な対応を検討していく必要がある。

表 7.1-1 シカ関連調査一覧と今後の方針（案）

項目	目的	調査内容	調査環境	調査手法 現在の調査手法	開始年	2024 年度の調査結果概要及び課題	2025 年度以降の予定(調査方法の変更案等)	調査位置	2023	2024	2025	2026	2027	2028
個体数変動の把握	(1)尾瀬に生息する個体数変動の把握	確認頭数の経年変化	湿原	■尾瀬ヶ原(ライトセンサス) 2001～2013(パークボランティア等実施) 月 1 回5月下旬～10 月上旬 (PV 実施) 2013～(請負業者実施) 月1～2回(5月下旬～10 月上旬) 計 10 回 2017～月2回(5月下旬～8月) 5月は1回 計7回 2020～月2回(5月上旬～8月) 計8回 ■尾瀬沼(ライトセンサス) 2001～2013(パークボランティア等実施) 月2回～4回 5月下旬～10 月上旬 (PV 実施) 2013～(請負業者実施) 月 1～2回(5月下旬～10 月上旬) 計 10 回 2017～(5月下旬～6月) 計3回 2020～(5月下旬～7月) 計5回	2001～	【尾瀬ヶ原】 ■ 最大確認頭数 2024(令和 6)年度の最大確認頭数は 6 月上旬に記録した 131 頭 であった。 ■ 個体数の経年変化 2021(令和 3)年度をピークに最大確認頭数は減少傾向にあり、2022(令和 4)年度の 125 頭、2023(令和 5)年度の 124 頭と同程度の水準で推移している。本年度(2024 年度)も若干の減少が見られ、ピーク時と比較すると低い値を維持している。	■シカの長期的な個体数変動の把握 2021(令和 3)年度をピークに減少傾向が続いているため、データの蓄積を継続し、長期的な変動傾向を評価する。 ■調査頻度と期間の調整 近年、春から秋にかけてのシカの移動パターンが変化していることが示唆されている。これを踏まえ、5 月～8 月の調査期間を継続しつつ、2016(平成 28)年まで実施していた 9 月や 10 月の調査を一時的に再開することで、季節ごとの変化をより詳細に把握することが可能と思われる。	尾瀬ヶ原	○ 5～8 月 実施	○ 5～8 月 実施	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続
			林縁・林内	センサーカメラ調査 センサーカメラを経年設置し、撮影個体数から、周辺に生息するシカ個体数の増減を把握 ■尾瀬ヶ原 2017 年度個体数変動の精度向上のため新規センサーカメラの設置位置を検討→2018 年 計 27 台にカメラを増設	2012～	【尾瀬ヶ原】15 台設置+12 台新規設置(背中アプリ、ヨシッポリ、赤田代) ■ 撮影頻度の経年変化 2021(令和 3)年度をピークにカメラ 1 台当たりの撮影頻度は減少傾向が続いている。 2024(令和 6)年度も同様の傾向が認められ、ピーク時の水準から低い状態を維持している。 ■ 秋の移動時期の変動 本年度も秋のピーク時の撮影頻度が例年より低く、秋の移動時期がさらに遅れている可能性が示唆された。この影響により、センサーカメラによる秋のピーク時変動を十分に把握できなかった可能性がある	■設置台数の最適化 2024(令和 6)年度は 15 台設置+12 台新規設置(背中アプリ、ヨシッポリ、赤田代)で運用したが、2021(令和 3)年度をピークに撮影頻度が減少している。このため、設置地点の見直しを行い、環境変化に応じた最適な配置を検討する。 ■秋の移動時期の変動把握 例年より温暖な日が続き、秋の移動時期が遅れている可能性が示唆されている。センサーカメラのデータと環境要因(気温、積雪量)を照合し、移動時期の変動要因を特定する必要がある。 ■モニタリング手法の改善 シカの生息環境が変化している可能性を考慮し、設置エリアや期間の見直しを含めた調整を実施する。既存のデータとの整合性を保ちつつ、新たなデータ活用方法についても専門家を交えた議論を進める。	尾瀬ヶ原	○ 継続	○ 継続	○ 継続 設置地点見直しの検討			○ 継続 検討内容によって適宜設置地点を変更
		湿原・林縁における植生への影響 採食量の推移(被害の増減)	湿原・林内	ルートごとに対象種を決め、個体数・採食本数及び位置を記録(5 月下旬～10 月上旬) 2011、2012 年度は季節に応じて 7 回実施 2013 年度から季節に応じて 4 回実施 2015～2016 これまでの採食場所や対象種の調査ポイントを 131 地点整理し 2017 年より適用 2017～ ・尾瀬で消失が危惧される希少種の情報整備を開始 ・調査頻度を季節に応じ春・夏・秋 3 回実施に変更 ・採食度の記録開始	2011～ (2012 より一部ルート追加) (2013 より一部対象種の変更) (2017 より一部手法を見直し)	■2023(令和5)年度採食が確認された種は 295 種と前年より増加した。特にシダ類や低木類の採食が増加傾向にあり、これまで被害が少なかった種への影響が広がっていることが示唆された。さらに、湿原や林縁部におけるシカの採食により、特定の種が衰退し、新たな採食対象が増えている可能性がある。 ■3 年間で採食が確認された種は合計 459 種、そのなかで自然公園法の指定植物(東北編・尾瀬)は 196 種、環境省レッドリスト掲載種は 10 種、群馬県レッドリスト掲載種は 18 種、福島県レッドリスト掲載種は 49 種確認された(高山の記録を含む)。 ■設定調査地点の一部で、調査対象としていた種の衰退・消失が増加し、定量把握が困難になった地点が多数ある。	■今後、シカの採食エリアの変化等を考慮し、新たな餌場となるような地点の追加設定など、柔軟な対応が必要であると思われる。2024 年度は調査地点や回復指標の選定、2025 年度にそれをふまえた検討を行う。 ■シカの影響が検出しにくい地点については精査し、調査手法を含めた改善の検討が必要である。 ■ルート上での確認が難しい種や希少種などでシカの被害により消失する可能性が高いと思われる種の情報整理は、今後も継続することが望ましい。	全域	○ 継続	○ 継続	継続が基本だが、調査の回数、確認できていないエリアをカバーする必要がある			
(1)採食による影響の把握	標高 2000m 以上に生育する高山植物の影響	高山	2012～2015 ・富士見峠・至仏山・燧ヶ岳を含むルートは 8 月に 1 回実施 2016～ ・燧ヶ岳で 8 月に 1 回実施 ・これまで調査を実施していない、田代山、会津駒ヶ岳で調査開始(7 月) ・2017～ 至仏山、燧ヶ岳、会津駒ヶ岳、田代山で 7～8 月に 1 回実施 ・2019～ 笠ヶ岳ルート(7 月)を追加	2012～	■燧ヶ岳 燧ヶ岳南側のヒロハユギザサ群落に対する採食が継続しており、新たにトウヤクリンドウやアラシグサの採食が確認された。 ■至仏山及び笠ヶ岳 ・オヤマ沢田代付近、笠ヶ岳周辺での採食が増加し、高山植生への影響が拡大。 ・2017(平成 29)年度以降、蛇紋岩植生域での採食痕跡が継続的に確認されている。 ■田代山 田代山湿原ではキンコウカやチングルマの採食に伴う裸地化が進行しつつあり、今後の被害拡大が懸念される。 ■会津駒ヶ岳 2023(令和5)年度に初めて確認された雪田植生の攪乱が 2024(令和6)年度には拡大し、特にイワイチョウ群落の掘り返しが増加していた。	■高山域は尾瀬ヶ原周辺に比較して植生への被害は小さいが希少な植物、群落が広く分布するエリアであるため、危機検知を目的とした調査は最低年 1 回前年と同時期に実施することが望ましい。 ■燧ヶ岳 近年の傾向から被害が拡大する可能性が高い。個体数が少ないコマクサ、トウヤクリンドウ、キヌガサソウなどは調査時に経過を観察する必要がある。 ■至仏山及び笠ヶ岳 近年の傾向から被害が拡大する可能性が高い。個体数が少ない植物については、調査時に経過を観察する必要がある。 ■田代山 近年の傾向から被害が拡大する可能性が高い。帝釈山のオサバグサ群落の開花状況の悪化については、開花時期の追加調査や簡易柵設置し経過観察を行うなど、これまでに行われていない取り組みが必要と考えられる。 ■会津駒ヶ岳 現在シカの影響は、燧ヶ岳や尾瀬ヶ原ほど影響を受けていないが、採食圧が顕著に増加していることから、優先的に保護するエリア・種の選定や対応手順の整理が急務であると考えられる。危機感知を目的とした年 1 回の採食痕跡調査の他、センサーカメラにより山頂の雪田へのシカの侵入状況を確認することが望ましい。	燧ヶ岳	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	
			至仏山		○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続				
			笠ヶ岳		○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続				
			田代山		○ 継続	○ 継続	○継続 ただし、オサバグサ群落の被害状況、回復手法を考慮した調査の追加が必要							
			会津駒ヶ岳		○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続	○ 継続				
	採食による森林植生への影響	林内	森林内での植生調査・毎木調査の実施(9 月～10 月) 【初回】及び【5年後】詳細調査(9 地点) 樹木の直径、樹高、被害状況、位置、被度の記録、 下層植生の優占種、被度の記録、実生調査、特定植物の採食本数調査(6 地点のみ)、調査地定点撮影 【2回目以降】簡易調査(9 地点) チェックシートによる簡易調査	2013～ 6 地点設置 2014～ 3 地点追加。計 9 地点で継続	未実施	■シカの影響による森林植生の変化は、引き続き確認されているが、毎年の調査で検出できる変化ではないため、引き続き 5 年に 1 回程度の頻度で調査を行うのが適当であると考えられた。ただし、調査実施年度に 9 地点を一括して調査を行うことで作業の負担が大きくなる。実施する地点を各年に振り分け、均等に実施することで負担が軽減できると考えられる。 ■調査設定地点が少なく、また偏りもあるため尾瀬全体の隈なく評価できていない状況ではないと思われる。まだ、被害が少ないエリアでの地点追加等を行うことで、より正確な全体の評価に寄与するものと考えられる。	林内9箇所	○ (詳細)	未実施	○ 2 地点 +新規 1	○ 2 地点 +新規 1	○ 2 地点 +新規 1	○ 2 地点 +新規 1	
(2)掘り返しによる湿原への影響の把握	掘り返しにより発生した裸地面積推移の把握(定量把握)	湿原	・現地踏査 ・空中写真撮影(6～7 月、10 月) ・撮影画像の解析	2006～撮影地区によりばらつきあり 2012～2015 までモニタリング地区として 6 地区に固定して撮影 2016 未実施 2017 竜宮・尾瀬沼西岸で実施 2018～2019 未実施 2020 新たに攪乱が発生し拡大が予想される湿原で実施 2021 2020 撮影地に加え、至仏山・会津駒ヶ岳山頂付近・田代山・広沢田代・熊沢田代で新規に撮影 2023 会津駒ヶ岳～中門岳区間を新規に撮影	■至仏山・笠ヶ岳・オヤマ沢田代周辺 オヤマ沢田代周辺では、原見岩、小笠、笠ヶ岳、片藤沼で引き続き攪乱を伴う裸地が確認されたが、面積は前年より減少。 ■上田代・横田代、広沢田代・熊沢田代 上田代・横田代では、攪乱を伴う裸地や踏圧による裸地が確認されたが、新たな拡大はなし。広沢田代、熊沢田代では踏圧により裸地化しつつある範囲がある。今後も踏圧による植生への影響、裸地化の進行が懸念される。 ■会津駒ヶ岳周辺 大杉岳から会津駒ヶ岳の稜線部では攪乱が減少傾向。一方、会津駒ヶ岳～中門岳区間では攪乱範囲が拡大し、イワイチョウ群落の掘り返しが顕著。 ■田代山 空中写真で確認された攪乱地は前年の 5.4 m ² から 6.2 m ² に拡大。湿原ではキンコウカやチングルマの採食による裸地化が進行中。 上記、いずれの地域周辺でも、近年被害が確認され始めたエリアであるため、今後も被害が進行・攪乱地が増加する可能性がある。	■いずれの地域も裸地の拡大が懸念され、継続的観察が望ましい。 ■目視で確認が難しいエリアの情報を得るには最適な手法と考えられる。会津駒ヶ岳エリア、燧ヶ岳の北山麓に点在する湿原群など木道から確認できないエリアがある場合は利用を検討し広範囲の定量把握に努めることが望ましい。ただし、顕著な変化がない年については実施有無について適宜判断することが望ましい。	至仏山 笠ヶ岳 横田代 上田代 熊沢田代 広沢田代 会津駒ヶ岳 田代山 周辺	○ 継続	○ 継続	必要に応じて被害状況把握調査時に利用				

 2024 年度までに作業を完了した項目

表 7.1-2 既往の植生保護対策一覧と今後の方針（案）

項目	目的	内容	範囲 場所	方法	開始年	2024 年度の調査結果概要及び課題	2025 年度以降の予定(調査方法の変更案等)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
植生保護対策の実施	(1) 希少な植生や 景観を保全する ための対策 を行う	優先防護エリア の選定	全域	選定基準に従い、優先防護エリアを検討した。	2018～ 2023～日光エリアの一部を含め見直し検討	■現状の被害状況や広域協議会での意見を踏まえ、選定基準の精査を行うとともに、優先防護エリア(案)の再検討を実施した。 ■回復目標の設定は、尾瀬ヶ原以外のエリアに関する過去の文献や報告が非常に乏しく、具体的な設定が困難であった。各エリアを代表する植生や景観、絶滅危惧種などの情報を基に、簡素な目標を設定し、それに関連する指標を調査項目として設定した	■植生被害状況調査を通じて、経年的な影響や変化を見極めながら、順応的に優先防護エリアの見直しを行い、植生被害対策及びその計画の改善に役立てる必要がある。 ■優先防護エリアについては、 <u>次回の管理方針改定前に状況を確認できるように、設定した調査項目を参考に調査を実施することが望ましい。</u> ■近年、生育状況の確認ができていない絶滅危惧種についても、 <u>次回の管理方針改定前に状況を把握できるように、個体の生育状況などの情報収集に努める必要がある。</u>	○ 見直し	○ 策定	被害状況に応じてランクの見直しや調査が必要				
		対策の実施	尾瀬ヶ原 (ヨッピ川南岸)	周長 964m、面積 3.5ha、高さ 1.8m 程度の簡易な柵を設置 モニタリング (ニッコウキスゲの個体数カウント、開花時期の定点撮影、センサーカメラによるインターバル撮影)、回復指標としてヤナギトラノオ個体サイズ計測を新規追加	2018～	■柵設置後、柵内のニッコウキスゲの採食は認められなかった。柵の効果は高い。 ■遅霜の影響はなく、開花状況は昨年度より改善した。 ■ <u>遅霜や豊凶など、シカの影響とは関係ない変動が年により含まれる。</u>	■引き続きモニタリング調査を実施し、柵の管理に関して気付いた点があれば、管理主体である片品村と情報を共有することが重要である。	○ 設置	2024 年から柵の設置は片品村が実施 モニタリング調査は引き続き実施					
			尾瀬ヶ原 (下ノ大堀)	周長 890m、面積 5.3ha、高さ 1.8m～2.0m 程度の簡易な柵を設置 モニタリング (ニッコウキスゲの個体数カウント、開花時期の定点撮影、センサーカメラによるインターバル撮影)、回復指標として、ミツガシワ、ミズドグサの写真撮影及びオオニガナとコオニユリの個体サイズ計測を新規追加 巡視:週 1 回	2020～ 2021～一部改良	■遅霜の影響がなかったことに加え、前年よりシカの侵入が抑えられたことで、ニッコウキスゲの開花状況は昨年度より改善した。 ■センサーカメラの画像や足跡の確認結果から、河川部のネットの下を潜り抜けることによるシカの侵入が推測された。 ■ <u>遅霜や豊凶など、シカの影響とは関係ない変動が年により含まれる。</u>	■巡視時の観察、センサーカメラなどを使用しシカの侵入箇所を把握するなど適切な管理及び対応策を行い、出来る限りシカの侵入の防止に努める必要がある。 ■河川部のネットの潜り抜けを防止するため、 <u>スカートネットの長さを延長する</u> 対策が必要である ■定期的にシカ侵入や自然災害による柵の破損などもあることから、 <u>最低週 1 回程度の巡視は必要である。</u>	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	
			尾瀬ヶ原 (竜宮)	周長 1247m、面積 6.0ha、高さ 1.8m～2.0m 程度の簡易な柵を設置 モニタリング (回復指標の植物 10 種について、個体または個体群の長短径・高さを計測、開花時期の定点撮影)、回復指標にオゼヌマアザミ、ミズドグサを新規追加 巡視:週 1 回	2021～	■リュウキンカ、ミツガシワ、クロバナロウゲの個体サイズが回復。 ■オオニガナの開花個体の増加、新たな発生地が見られるなど一定の回復が見られているが、晩夏以降シカが常習的に植生保護柵内に侵入し、採食被害が確認された。 ■ <u>ライトセンサスやセンサーカメラの調査によりシカの侵入が確認された。</u> ■沢部や木道開口部でのシカの侵入が疑われる。	■巡視時の観察やセンサーカメラの活用により、シカの侵入箇所を把握し、適切な管理及び対応策を講じることで、可能な限りシカの侵入防止に努める必要がある。特に、本年度は木道開口部での観察を実施して <u>いないため、次年度以降はセンサーカメラを設置し、侵入状況を確認することが望ましい。</u> ■定期的にシカ侵入や自然災害による柵の破損などもあることから、 <u>最低週 1 回程度の巡視は必要である。</u>	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	
			トガクシソウ・シラネアオイ生育地 (大槻沢下流)	周長 40m 程度、高さ 1.5m 程度の簡易な柵を設置 モニタリング (トガクシソウ、シラネアオイの個体数計測) 巡視:週 1 回	2019～	■トガクシソウとシラネアオイの個体数が回復。開花状況も緩やかに改善している。	■狭い範囲であるため、一度でもシカが侵入すると、その年の被害が甚	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視週 1 回	○ 設置 巡視 2 週 に 1 回	○ 設置 巡視 2 週 に 1 回	○ 設置 巡視 2 週 に 1 回	○ 設置 巡視 2 週 に 1 回	
			燧ヶ岳 (6・8合目)	周長約 80m、高さ 1.8m 程度の簡易な柵を設置 新規モニタリング (柵内外での植生調査、柵内ではキヌガサソウを回復指標として設定し、個体数・個体サイズを計測)	2023～	■柵沿いに設置したセンサーカメラでは、シカの侵入は確認されなかったが、柵周辺を移動するシカは撮影された。 ■柵内外での植生調査、柵内ではキヌガサソウを回復指標として設定し、個体数・個体サイズを計測などのモニタリング調査を開始した。	■柵の規模が小さく、シカの侵入やネットの破損もなかったため、巡視の頻度は月 1 回程度とし、他の調査の際に併せて実施するなど、 <u>効率的な方法で行うことが望ましい。</u>	○ 新設	○ 設置	○ 設置 巡視月 1 回程度	○ 設置 巡視月 1 回程度	○ 設置 巡視月 1 回程度	○ 設置 巡視月 1 回程度	

 2024 年度までに作業を完了した項目

図表・写真目次

図 1.6-1	業務対象地域	5
図 1.7-1	業務フロー	10
図 2.1-1	調査ルート(湿原及び林縁部)	14
図 2.1-2	調査ルート(高山地域)	14
図 2.1-3	湿原周辺ルート調査結果(採食度)	23
図 2.1-4	湿原周辺ルート調査結果(種数)	24
図 2.1-5	至仏山ルート調査結果	27
図 2.1-6	燧ヶ岳ルート調査結果	30
図 2.1-7	田代山・帝釈山ルート調査結果	33
図 2.1-8	会津駒ヶ岳ルート調査結果	36
図 2.1-9	上位 10 種の採食度及び上位 5 種の経年変動(群生)	49
図 2.1-10	上位 10 種の採食度及び上位 5 種の経年変動(単生)	50
図 2.1-11	採食度上位 10 種の採食度と季節変化	52
図 2.1-12	採食度の経年変化	53
図 2.2-3	尾瀬ヶ原植生保護柵の設置箇所	56
図 2.2-4	ヨッピー川南岸植生保護柵周辺におけるニッコウキスゲ調査区位置	58
図 2.2-5	ヨッピー川南岸植生保護柵内の定点撮影位置とセンサーカメラ設置位置	59
図 2.2-6	ヨッピー川南岸新芽採食状況、開花割合及び花数・結実数の変化	61
図 2.2-7	ヨッピー川南岸 植生保護柵内の定点撮影結果(No1~4)	63
図 2.2-8	ヨッピー川南岸 植生保護柵内の定点撮影結果(No5~8)	64
図 2.2-9	ヨッピー川南岸 植生保護柵内の定点撮影結果(No9)	65
図 2.2-10	ヤナギトラノオ調査地点	66
図 2.2-11	下ノ大堀ニッコウキスゲ調査区位置	68
図 2.2-12	下ノ大堀 定点撮影位置とセンサーカメラ設置位置	69
図 2.2-13	下ノ大堀 ニッコウキスゲの個体数・花数・結実数の経年変化	71
図 2.2-14	下ノ大堀 植生保護柵内の定点撮影結果(No1~3)	73
図 2.2-15	下ノ大堀 植生保護柵内の定点撮影結果(No4~7)	74
図 2.2-16	回復指標種の調査地点	76
図 2.2-17	下ノ大堀川ミズバショウ及び低木類の定点写真撮影位置	77
図 2.2-18	下ノ大堀 植生保護柵内の定点撮影結果(ミズバショウ・低木類)	79
図 2.2-19	竜宮 定点撮影位置	80
図 2.2-20	竜宮指標種の計測位置	83
図 2.2-21	竜宮 植生保護柵内の定点撮影結果(No1~No4)	84
図 2.2-22	竜宮 植生保護柵内の定点撮影結果(No5~No8)	85
図 2.2-23	竜宮 植生保護柵内の定点撮影結果(No9)	86
図 2.2-24	ミズドクサの平均高	86

図表・写真目次

図 2.2-25	竜宮 各指標種の体積の平均	87
図 2.2-26	笠ヶ岳及び燧ヶ岳植生保護柵設置箇所	89
図 2.2-27	笠ヶ岳調査区位置	90
図 2.2-28	燧ヶ岳調査区位置	91
図 2.2-29	カンチコウゾリナ分布状況(笠ヶ岳)	92
図 2.2-30	クルマユリ分布状況(笠ヶ岳)	93
図 2.2-31	キヌガサソウの分布図(燧ヶ岳)	94
図 2.3-1	目測による採食率	103
図 2.3-2	ポイント調査集計結果比較	106
図 2.3-3	ニッコウキスゲ、ハリブキ、タヌキラン、ミズバショウの採食率経年変化	106
図 2.3-4	植生被害状況の変化	107
図 2.4-1	攪乱面積の計測エリア	109
図 2.4-2	笠ヶ岳・オヤマ沢田代周辺の撮影及び攪乱面積集計結果	111
図 2.4-3	小笠の攪乱地の変遷	112
図 2.4-4	上田代・横田代及び広沢田代・熊沢田代の撮影及び攪乱面積集計結果	113
図 2.4-5	会津駒ヶ岳周辺の撮影及び攪乱面積集計結果	114
図 2.4-6	駒ヶ岳～中門岳区間で新たに確認された攪乱地	115
図 2.4-7	2023（令和5）年度に発生した攪乱地の経過	116
図 2.4-8	田代山の撮影及び攪乱面積計測結果	117
図 3.2-1	尾瀬ヶ原植生保護柵の設置箇所	122
図 3.2-2	下ノ大堀川植生保護柵の破損位置	128
図 3.2-3	竜宮植生保護柵の破損位置	128
図 3.3-1	笠ヶ岳植生保護柵設置箇所	129
図 3.3-2	笠ヶ岳植生保護柵の破損位置	132
図 3.4-1	尾瀬ヶ原植生保護柵センサーカメラ位置	134
図 3.4-2	笠ヶ岳植生保護柵センサーカメラ位置	134
図 3.4-3	燧ヶ岳植生保護柵センサーカメラ位置	135
図 3.4-4	下ノ大堀川植生保護柵周辺のシカ撮影頭数	136
図 3.4-5	竜宮植生保護柵周辺のシカ撮影頭数	138
図 3.4-6	竜宮植生保護柵周辺のその他哺乳類撮影頭数	138
図 3.4-7	笠ヶ岳植生保護柵周辺のシカ撮影頭数	140
図 3.4-8	笠ヶ岳植生保護柵周辺のその他哺乳類撮影頭数	141
図 3.4-9	燧ヶ岳植生保護柵周辺のシカ撮影頭数	142
図 4.1-1	尾瀬ヶ原の調査地域とセンサーカメラ設置箇所	145
図 4.1-2	センサーカメラによるシカ行動生態把握調査のフロー	146
図 4.1-3	センサーカメラの設置状況	146
図 4.1-4	使用機材と撮影設定	146
図 4.1-5	2024 年度の地域ごとの撮影頻度（頭/台・日）	149

図 4.1-6	尾瀬ヶ原周辺林内における撮影頻度（頭/台・日）の経年変化	150
図 4.1-7	2013(平成 25)年度から 2024(令和 6)年度の地域ごとのシカの季節変動.....	153
図 4.1-8	尾瀬ヶ原周辺林内における雌雄別撮影頻度（頭/台・日）の経年変化・季節変動	154
図 4.1-9	尾瀬ヶ原で撮影・確認された哺乳類の撮影割合（%）	157
図 4.1-10	2024(令和 6)年度の地域ごとの哺乳類の季節変動	158
図 4.2-1	尾瀬ヶ原のライトセンサス照射位置と照射範囲（31 地点）	161
図 4.2-2	尾瀬沼ライトセンサス照射位置と照射範囲（12 地点）	162
図 4.2-3	尾瀬沼における大江湿原シカ侵入防止柵設置前後の柵内外の確認頭数の比較...	163
図 4.2-4	確認頭数の推移（尾瀬ヶ原）	165
図 4.2-5	確認頭数の推移（尾瀬沼）	165
図 4.2-6	確認頭数の推移（大江湿原）	166
図 4.2-7	確認頭数の推移（アザミ湿原）	166
図 4.2-8	尾瀬ヶ原における最近 15 カ年の季節変化	168
図 4.2-9	尾瀬沼における最近 15 カ年の季節変化	168
図 4.2-10	尾瀬ヶ原における地域別確認頭数の推移	171
図 4.3-1	令和 6 年度のシカ出没位置及び植生被害（採食度）	174
図 5.1-1	優先防護エリアの選定範囲	175
図 5.3-1	尾瀬ヶ原・下田代 調査範囲	179
図 5.3-2	ニッコウキスゲの分布状況	181
図 5.3-3	ニッコウキスゲの生育状況写真	182
図 5.3-4	ワタスゲ・ミズバショウの分布状況	183
図 5.3-5	ワタスゲ・ミズバショウの生育状況写真	184
図 5.3-6	その他（季観を代表する種、絶滅危惧種など）の分布・生育状況	185
図 5.3-7	タテヤマリンドウ・リュウキンカ・チングルマの生育状況写真	186
図 5.3-8	イチイ・コオニユリ・ミツガシワの生育状況写真	187
図 5.3-9	対策の障害となる地形等の分布状況	188
図 5.3-10	対策の障害となる地形等の分布状況	189
図 5.3-11	ニッコウキスゲ残存量の比較図	190
図 5.3-12	回復エリアの提案	193
表 1.8-1	業務打合せ打合わせ 日程	11
表 1.8-2	業務に関する協議日程	12
表 2.1-1	調査実施期間	13
表 2.1-2	採食量の評価基準	15
表 2.1-3	採食状況の記録内容	16
表 2.1-4	採食度に対する配点(ルート解析)	16
表 2.1-5	15. 至仏山・笠ヶ岳ルートの採食状況経過	26
表 2.1-6	16. 燧ヶ岳ルートの採食状況経過	29

図表・写真目次

表 2.1-7	17. 田代山・帝釈山ルートの採食状況経過	32
表 2.1-8	18. 会津駒ヶ岳の採食状況経過	35
表 2.1-9	採食確認種と採食部位 (1/2)	39
表 2.1-10	採食確認種と採食部位 (2/2)	40
表 2.1-11	採食確認種リスト (1/5)	42
表 2.1-12	採食確認種リスト (2/5)	43
表 2.1-13	採食確認種リスト (3/5)	44
表 2.1-14	採食確認種リスト (4/5)	45
表 2.1-15	採食確認種リスト (5/5)	46
表 2.1-16	直近3ヵ年の採食確認種と採食地点数合計 (確認が多く見られた上位60種) ..	47
表 2.1-17	採食度に対する配点(被害程度の把握)	48
表 2.2-4	ヨッピー川南岸定点撮影地点の座標	59
表 2.2-5	2024年度 ヨッピー川南岸ニッコウキスゲ調査結果	60
表 2.2-6	ヨッピー川南岸 開花期間と満開期間	62
表 2.2-7	ヤナギトラノオの平均体積	66
表 2.2-8	下ノ大堀 定点撮影地点の座標	69
表 2.2-9	2021年度 下ノ大堀 ニッコウキスゲ調査結果	70
表 2.2-10	下ノ大堀 回復の指標とした種一覧	75
表 2.2-11	各指標種の調査・計測方法	75
表 2.2-12	調査実施日	76
表 2.2-13	下ノ大堀川ミズバショウ及び低木類の定点撮影地点の座標	77
表 2.2-14	オオニガナ及びコオニユリの調査結果	78
表 2.2-15	竜宮 定点撮影地点の座標	80
表 2.2-16	竜宮 回復の指標した種一覧	81
表 2.2-17	各指標種の調査・計測方法	82
表 2.2-18	調査実施日	82
表 2.2-19	オゼヌマアザミ及びオオニガナの生育状況	87
表 2.2-20	笠ヶ岳指標種の生育状況	92
表 2.2-21	キヌガサソウの生育状況(燧ヶ岳)	93
表 2.2-22	笠ヶ岳植生調査結果	95
表 2.2-23	燧ヶ岳植生調査結果	98
表 2.4-1	使用機材及びソフトウェア一覧	110
表 2.4-2	空中写真撮影実施日	110
表 2.4-3	至仏山・笠ヶ岳・オヤマ沢田代周辺の攪乱地面積の経過	111
表 2.4-4	横田代・上田代及び広沢田代・熊沢田代の攪乱地面積の経過	113
表 2.4-5	会津駒ヶ岳周辺の攪乱面積の経過	114
表 2.4-6	田代山の攪乱面積の経過	117
表 3.2-1	尾瀬ヶ原植生保護柵の巡視日及び破損状況	127

表 3.3-1	笠ヶ岳植生保護柵の巡視日及び破損状況	131
表 3.4-1	センサーカメラ情報	133
表 3.4-2	植生保護柵センサーカメラ設置期間	133
表 4.1-1	尾瀬ヶ原に設置したセンサーカメラの稼働日数と位置座標	148
表 4.1-2	尾瀬ヶ原における集計カメラ稼働日数	148
表 4.1-3	撮影・確認された哺乳類の集計頭数及び割合（%）	157
表 4.2-1	ライトセンサス調査におけるこれまでの経緯	160
表 4.2-2	ライトセンサス調査実施回数	161
表 4.2-3	ライトセンサス結果	163
表 4.2-4	集団サイズの確認回数	170
表 5.2-1	A ランクの目標設定と調査項目	177
表 5.2-2	B ランクの目標設定と調査項目	177
表 5.2-3	C ランクの目標設定と調査項目	178
表 5.3-1	各植生保護柵設置（案）のメリットとデメリット	192
表 6-1	尾瀬・日光国立公園ニホンジカ対策広域協議会 開催日	194
表 7.1-1	シカ関連調査一覧と今後の方針（案）	196
表 7.1-2	既往の植生保護対策一覧と今後の方針（案）	197
写真 2.1-1	ルート 1 で採食が目立った代表的な種	17
写真 2.1-2	ルート 2 で採食が目立った代表的な種	18
写真 2.1-3	ルート 4 で採食が目立った代表的な種	18
写真 2.1-4	ルート 5 で採食が目立った代表的な種	19
写真 2.1-5	ルート 6 で採食が目立った代表種な種	19
写真 2.1-6	ルート 7 で採食が目立った代表的な種	20
写真 2.1-7	ルート 8 で採食が目立った代表的な種	21
写真 2.1-8	ルート 9 で採食が目立った代表的な種	21
写真 2.1-9	ルート 14 で採食が目立った代表的な種	22
写真 2.1-10	笠ヶ岳ルートの被害状況	26
写真 2.1-11	燧ヶ岳ルートの被害状況	28
写真 2.1-12	田代山湿原の被害状況	31
写真 2.1-13	会津駒ヶ岳の被害状況	34
写真 2.1-14	代表的な採食植物の写真	41
写真 2.2-3	ヨッピー川南岸 ニッコウキスゲ一部咲き、七部咲き、満開時の開花状況	62
写真 2.2-4	各調査地点のヤナギトラノオの生育状況	67
写真 2.2-5	下ノ大堀ニッコウキスゲ調査区	71
写真 2.2-6	下ノ大堀 植生保護柵内のニッコウキスゲ開花状況	72
写真 2.2-7	ミズドクサ及びミツガシワの生育状況	78
写真 2.2-8	竜宮 回復の指標とした種の生育状況写真（一例）	88

図表・写真目次

写真 2.2-9	笠ヶ岳調査区写真	96
写真 2.2-10	燧ヶ岳調査区写真	99
写真 2.2-11	燧ヶ岳調査区写真	100
写真 2.3-1	観察ポイントでの採食状況調査	102
写真 2.3-2	個体数が減少・矮小化し採食圧が低下した調査地点の一例	105
写真 2.4-1	田代山で新たに確認された裸地	118
写真 3.2-1	下ノ大堀川植生保護柵の設置及び撤去作業状況	124
写真 3.2-2	竜宮植生保護柵の設置及び撤去作業状況	125
写真 3.3-1	笠ヶ岳植生保護柵の設置及び撤去作業状況	130
写真 3.3-2	シカの侵入痕跡	131
写真 3.4-1	センサーカメラ設置状況	135
写真 3.4-2	下ノ大堀川植生保護柵センサーカメラ撮影画像	137
写真 3.4-3	竜宮植生保護柵センサーカメラ撮影画像	139
写真 3.4-4	笠ヶ岳植生保護柵センサーカメラ撮影画像	141
写真 3.4-5	燧ヶ岳植生保護柵センサーカメラ撮影画像	143
写真 4.1-1	シカの撮影画像	155
写真 4.1-2	その他哺乳類の撮影画像	159

卷 末 資 料

