

2.4 シカによる採食状況の把握

2.4.1 湿原周辺および高山地域における採食痕跡調査

(1) 調査目的

本調査は、これまで採食による被害の変化や植物への影響を簡易な手法で把握するため、平成23年度より調査ルート上において、シカによる採食痕のカウントや記録を行ってきた。湿原周辺の14ルートにおいては3回(平成28年度までは4回)、その他シカの生息地となる懸念がある高地の4ルートにおいて1回の調査を実施したものである。

(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2.4-1に示す期間に行った。

表 2.4-1 調査実施期間

回数	調査期間
第1回目	2017年6月8日～6月14日
第2回目+高地	2017年7月5日、13日～21日、31日
第3回目+高地	2017年8月24日、9月19日～21日

(3) 調査ルート

調査は図2.4-1および図2.4-2に示す調査ルートで実施した。

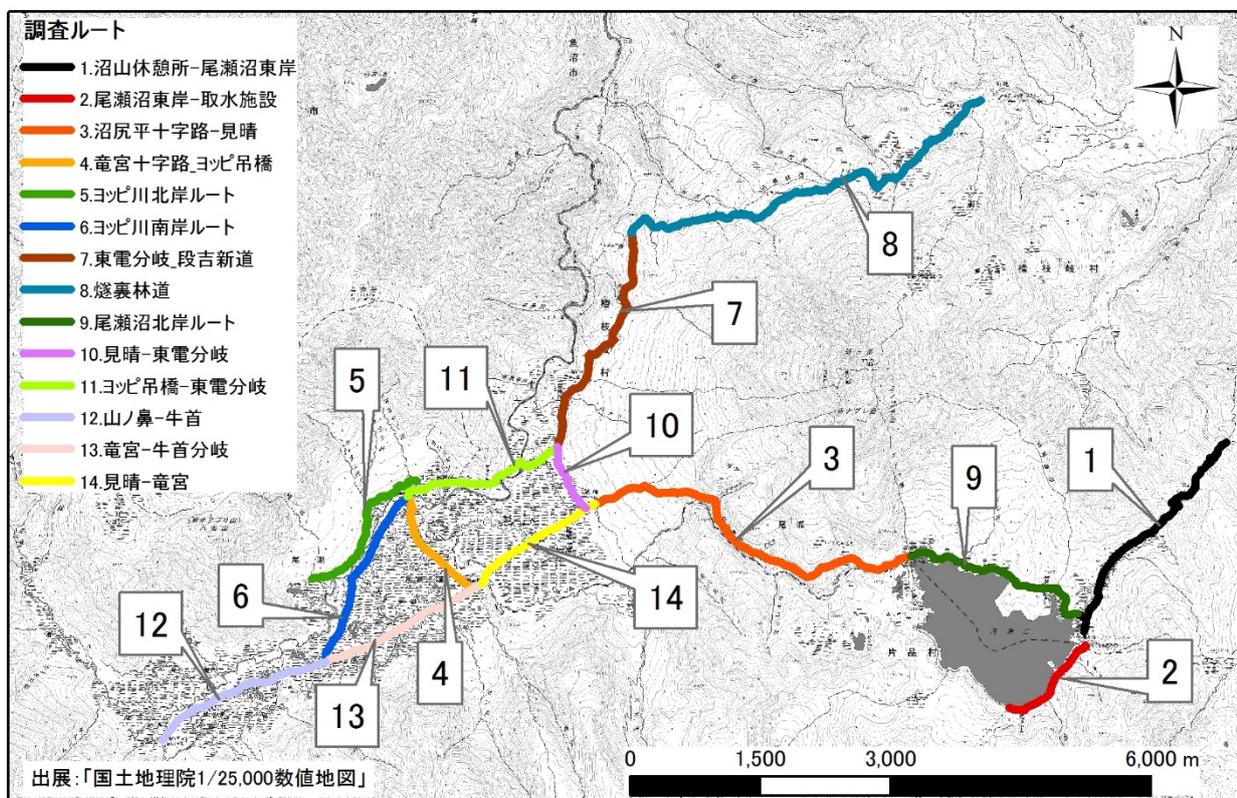


図 2.4-1 調査ルート（湿原及び林縁部）

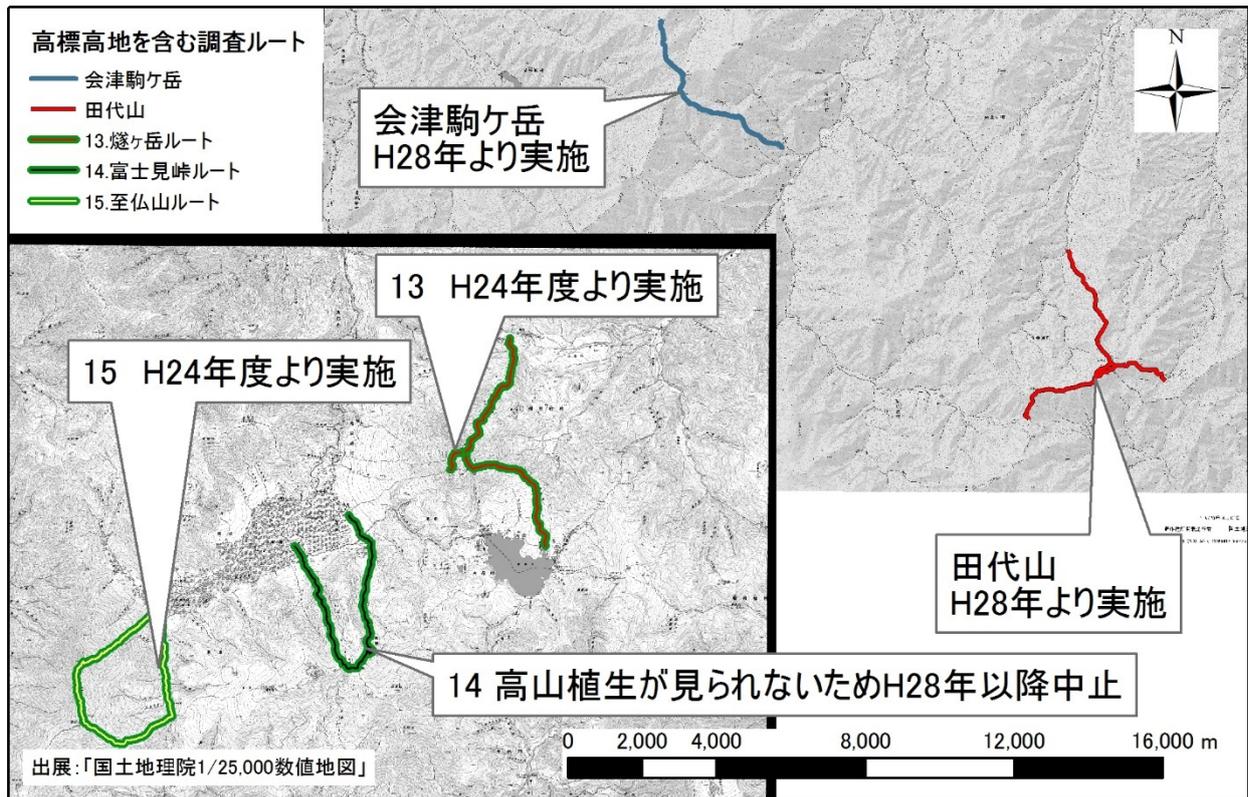


図 2.4-2 調査ルート（高地）

(4) 調査方法

高地ルート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。

【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 2.4-2 採食状況の記録内容

<p>↑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。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。</p>	<p>↑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。</p>



↑⑧ディアライン
シカが通常の体勢では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。不明瞭な箇所は記録していない。



↑⑨堀り
林内で地面掘り起こし、採食した痕跡。秋に認められることが多い。

(5) 調査結果

① 高地ルート採食状況(燧ヶ岳・至仏山・田代帝釈・会津駒ヶ岳)

これまでの採食状況や目撃情報をもとに、高山における調査ルートを決定している。今年度は採食が近年増加している燧ヶ岳、近年シカが目撃情報が増加しているオサバグサの群生地としても有名な田代帝釈山、及び高山植物が豊富である会津駒ヶ岳、また採食痕の目撃情報があつた至仏山において調査を実施した。調査ルートでの採食痕跡の位置や状況を経年で示したものを図 2.4-3～図 2.4-5 に示した。なお会津駒ヶ岳については採食痕跡が確認されなかったため図は除外した。

燧ヶ岳ルートでは平成 27 年度より、それ以前では確認されていない山頂直下の標高 2270～2310m 地域で採食痕跡が確認されていた。今年度の調査では、この標高帯では食痕ほとんど確認されなかった。しかしながら、少し下がった標高 1890～2250m においては引き続きヒロハユキザサの採食が顕著であり、その他にオオカメノキ、ナナカマド、ハリブキなどの採食が確認された。ヒロハユキザサについては数年前からかなり集中的に採食されており、高山帯の脆弱な植生基盤であることや近隣の日光白根山で植生衰退を加味すると今後衰退と不嗜好性植生への遷移が進行する恐れが非常に高い状況で、早急に対策の実行を検討することが望ましいとされたため、今年度試験的に植生保護柵の設置を行った(詳細は別項に記載)。またここ数年は長英新道において登山口から標高 1700m 付近まで継続的なハリブキの採食が目立ち、ハリブキの今後の衰退が懸念される。

至仏山ルートでは、これまで高標高帯においてほとんど食痕が確認されていなかったため昨年度は実施を見送ったが、今年度調査を実施した結果、標高 2120～2220m において初めて採食痕が確認された。採食種はネバリノギラン及びムラサキタカネアオヤギソウが比較的多く、稀にイネ科やスゲ類の採食痕跡が認められた。また標高 1880～1970m 付近ではこれまで採食痕は確認されていたものの、今年度は採食痕の増加が確認され、シカの生息域が拡大している可能性が懸念された。現時点で採食の程度は比較的軽度で早急な対策が必要な程度ではないが、日光白根山では、食害が確認されてから 2 年程で植生が激変したという記録がある。今後シカによる採食が急激に増加することも予想されるため、被害状況を注視しつつ、実施可能な防護法の検討を進め、シカの生息状況に応じてスピーディーに対応できるよう準備しておくことが望

ましいと考えられる。

田代帝釈山ルートにおいては昨年と同様に、馬坂峠および猿倉登山口付近にやや採食痕跡が見受けられたほか、帝釈山山頂あたりから田代山山頂にかけて集中して採食痕跡が認められた。多く採食されていたのはゴヨウイチゴ、ヤマソテツ、アキノキリンソウ、モミジカラマツ等で、その他調査ルートで確認されるような種と極めて類似している。しかしながら、随伴的にオサバグサも採食されており、オサバグサの採食痕跡は昨年度よりやや多かった。田代帝釈山ではオサバグサが多く群生しており重要な観光資源となっている。現時点では選択的に採食されている様子は確認されないものの、今後採食種が減少してきた場合、選択性が移行していく可能性も考えられるため注意する必要がある。昨年度は田代山山頂上におけるゼンテイカ（以下、ニッコウキスゲ）の採食痕が多かったが、今年度はあまり認められなかった。田代山山頂から木賊登山口にかけては昨年度と同様エゾアジサイ、オオカメノキ、ノリウツギ等が所々集中的に採食されているが、オサバグサについては生息数がもともと少なく、被害は確認されなかった。今後も食痕の増加やシカの食性の変化に伴う植生への影響に注意を払いながらモニタリング調査を継続する必要がある

会津駒ヶ岳においては昨年度同様シカの採食痕跡はほとんど確認されなかった。また目撃情報も確認されなかった。以上より、現在はシカの生息地になっている可能性は極めて低いと推測される。しかしながら大津岐峠～御池方面ではシカが目撃情報も報告されており、今後生息地となってくることも考えられるため定期的に採食状況の確認を行うことが望ましい。

② 採食植物の採食部位

本年度の調査で、採食痕跡が認められた植物の採食部位を表 2.4-3～表 2.4-4 に示す。また採食が認められた植物の部位の代表的な写真を図 2.4-6 に示す。これまでと同様、葉の採食が圧倒的に多く、草本類では随伴的に茎も採食されていた。ニッコウキスゲを始め、タヌキランやサドスゲ等のスゲ類、リュウキンカなど芽生えが早いものは新芽の採食が目立った。ごく一部のオノエヤナギとオオシラビソの幼木では樹皮剥ぎが確認された。ニッコウキスゲでは新芽、葉、花、蕾と採食部位は一番多様であった。根の採食はミツガシワ以外では確認されなかった。

③ 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 2.4-5～表 2.4-8 に示す。

本年度採食が確認された種は 211 種で、これまでで最多となった。最近 7 ヶ年で採食が確認された種は合計で 328 種、そのなかで自然公園法の指定植物（東北編・尾瀬）は 87 種、環境省レッドリスト掲載種は 7 種、群馬県レッドリスト掲載種は 12 種、福島県レッドリスト掲載種は 26 種確認された。

④ 採食痕跡が多い植物

今年度の調査で採食痕跡が確認された 213 種のうち採食痕跡が多かった上位 60 種を表 2.4-9 に示した。

木本種ではオオカメノキ、ハリブキ、ノリウツギが多く採食されていた。葉を中心とした採食がほとんどで、樹皮剥ぎは確認されなかった。また枝折が一番多く確認されたのはオオカメノキで昨年と同様であった。次いでオガラバナ、ノリウツギで多く見られた。草本種ではミズバショウやヤマソテツ、ゴヨウイチゴで葉の採食が多く、ニッコウキスゲでは花および新芽・新葉の採食がその他の草本と比較して著しく多かった。またミツガシワは全体の採食数は比較的少ないものの、根の採食痕跡が集中して見受けられた。

昨年度は例年と比較して、採食痕跡が全体的に多かった(「平成 28 年度尾瀬国立公園ニホンジカ植生被害対策検討業務報告書」参考)。積雪量が少なく雪解けが早かったため、植物の芽吹きが早く長期に渡って採食が可能であったことが原因として考えられる。しかしながら今年度は再び減少した。よって、採食痕跡数は個体数の変動だけでなく、その年の気象条件にも大きく影響を受けるものと考えられる。オオカメノキやハリブキ、ミズバショウ、ニッコウキスゲのような毎年採食が多く確認されている植物については、今後も個体数の減少や矮小化といった減退傾向がないか注視していく必要がある。

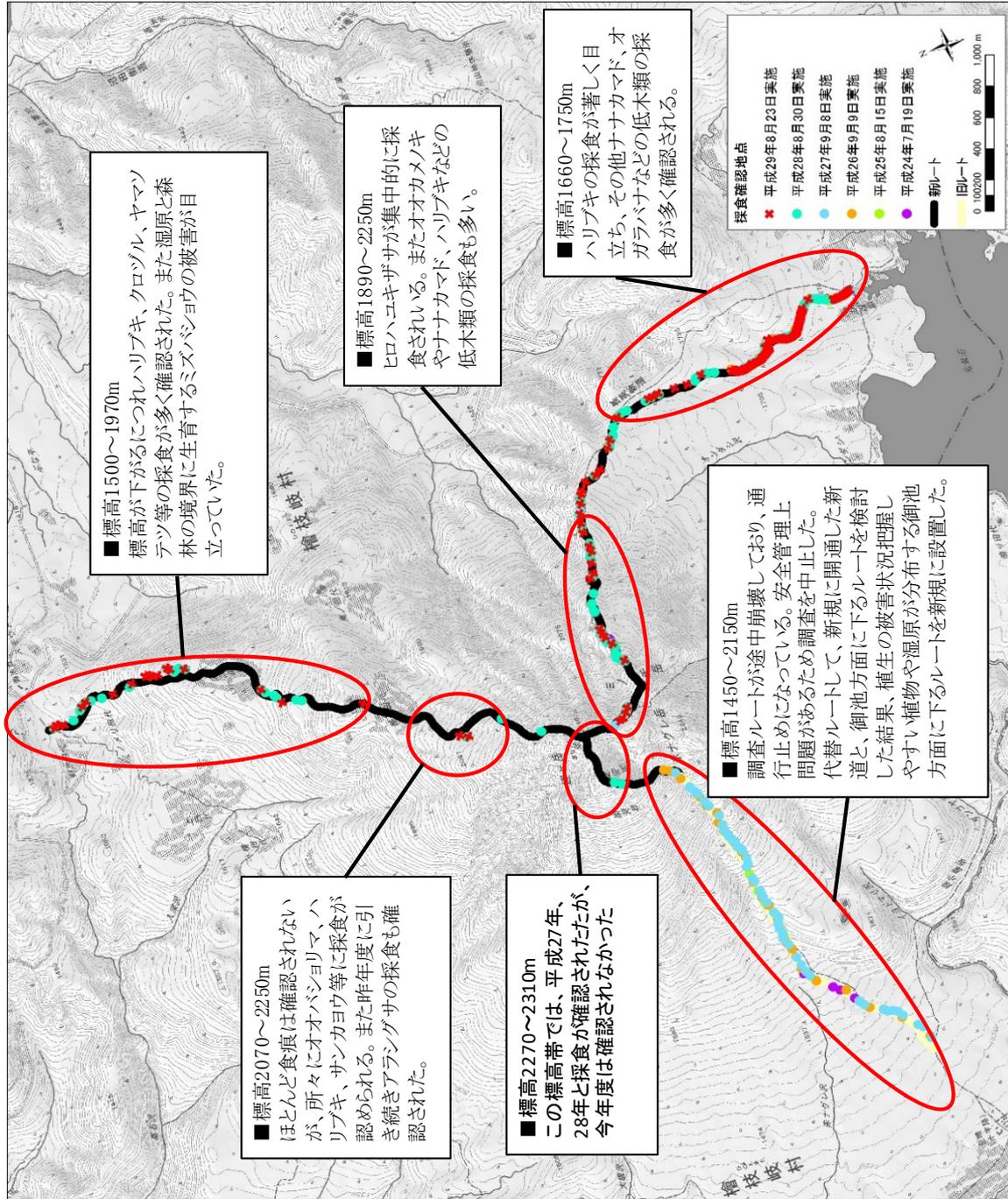


図 2.4-3 燧ヶ岳ルート調査結果

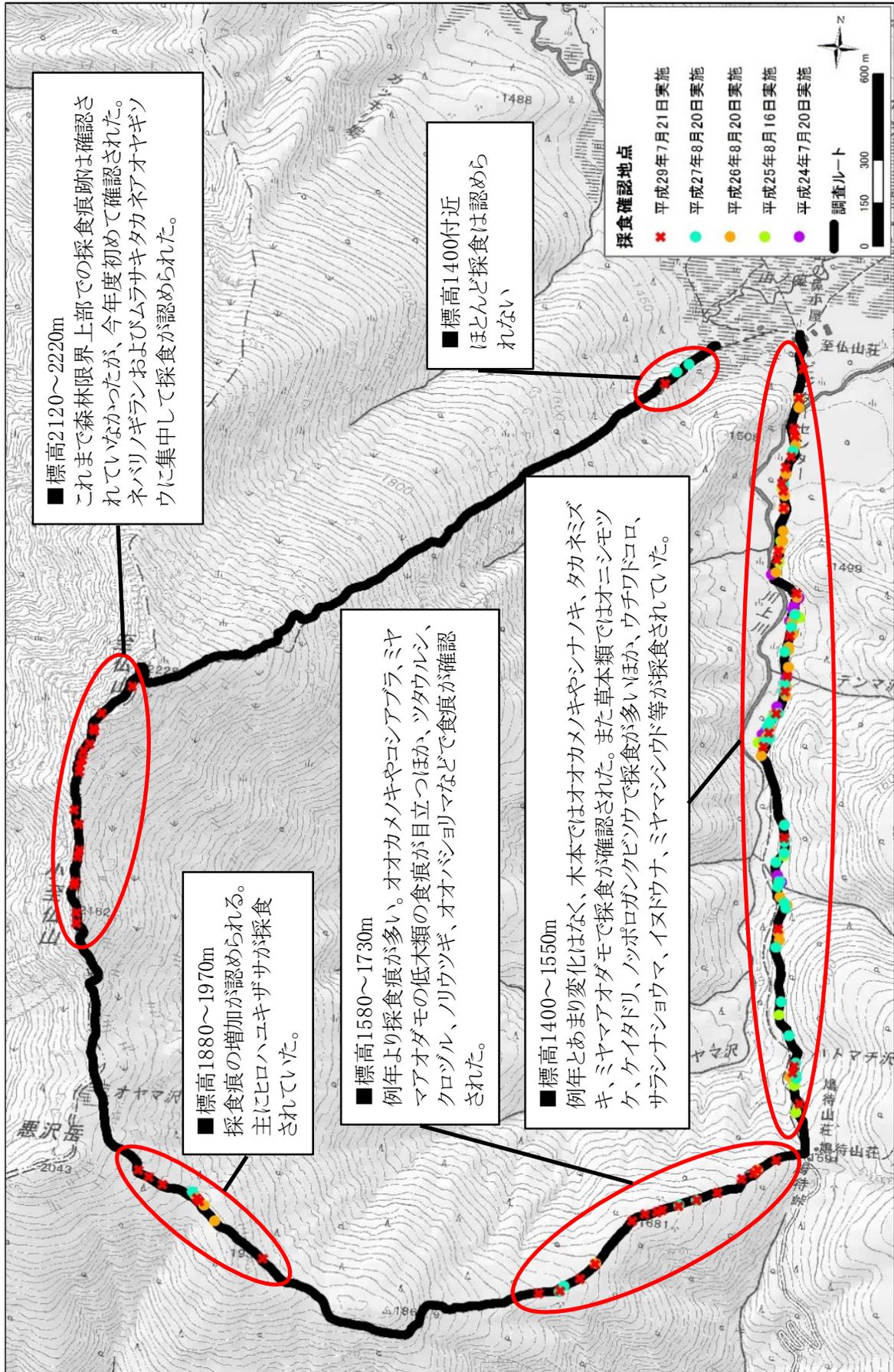


図 2.4-4 至仏山ルート調査結果

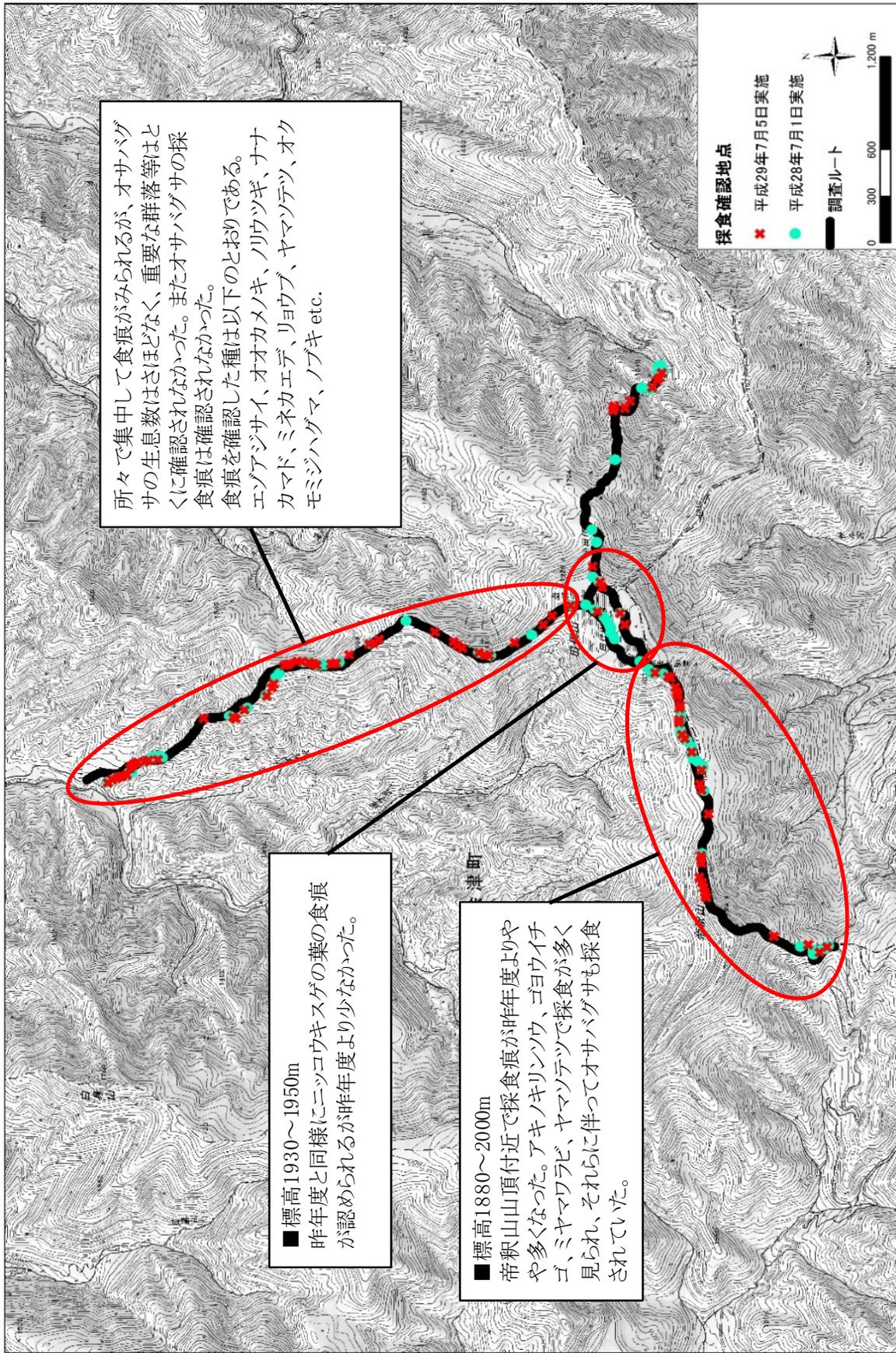


図 2.4-5 田代帝釈ルート調査結果

表 2.4-3 平成 29 年度採食確認種と採食部位(1/2)

種名	採食部位						
	葉	新芽・新葉	茎	花/花茎	蕾	根	樹皮
ミズドクサ	○		○				
ヤマドリゼンマイ	○		○				
ゼンマイ	○						
ヤマソテツ	○		○	○			
ニッコウシダ	○		○				
ミヤマワラビ	○		○				
オオバショリマ	○		○				
ミヤマシダ	○		○				
ヤマイヌワラビ	○		○				
ヘビノネゴサ	○						
オオメシダ	○						
イヌガンソク	○		○				
ホソバナライシダ	○						
リョウメンシダ	○						
オシダ	○						
シラネワラビ	○						
ミヤマヘニシダ	○						
サカゲイノテ	○						
Pteridophyta sp.	○						
オオシラビソ	○						○
ホオノキ	○						
タムシバ	○						
オオバクロモジ	○						
Arisaema sp.	○						
ミズバショウ	○			○			
ネバリノギラン	○						
ウチワドコロ	○						
ショウジョウバカマ	○						
ウラゲキヌガサソウ	○		○				
ツクバネソウ	○						
エンレイソウ	○		○				
タカネアオヤギソウ	○	○					
ムラサキタカネアオヤギソウ	○						
バイケイソウ	○						
コバイケイソウ	○	○					
タチシオデ	○						
オオウバユリ	○		○				
キバナノアマナ	○						
オオバタケシマラン	○		○				
タケシマラン	○						
カキツバタ	○						
ヒオウギアヤメ	○	○					
Iris sp.	○	○					
ゼンテイカ	○	○		○	○		
ギョウジャニンニク	○						
マイヅルソウ	○		○				
ミドリユキザサ	○						
コバキボウシ	○		○				
ミヤマシラスゲ	○		○				
タヌキラン	○	○					
オオカサスゲ	○	○					
サドスゲ	○	○					
オニナルコスゲ	○						
Carex sp.	○	○					
ミヤマドジョウツナギ	○		○				
ヨシ	○		○				
チマキザサ	○		○				
Poaceae (Gramineae) sp.	○	○					
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	○						
ジョウシュウトリカブト	○						
Aconitum sp.	○						
ルイウシヨウマ	○		○				
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	○						
シラネアオイ	○						
ケキツネノボタン	○		○				
カラマツソウ	○		○				
ミヤマカラマツ	○						
モミジカラマツ	○		○				
カツラ	○						
エゾユズリハ	○						
コマガタケスグリ	○						
トリアシショウマ	○						
アランゲサ	○						
ツルネコノメソウ	○						
ヤグルマソウ	○		○				
ヤマブドウ	○						
ケキブシ	○						
オニシモツケ	○		○				
ミヤマダイコンソウ	○		○				
ダイコンソウ	○						
ズミ	○						
クロバナロウゲ	○		○				
ウワミズザクラ	○						

種名	採食部位						
	葉	新芽・新葉	茎	花/花茎	蕾	根	樹皮
タカネザクラ	○						
クマイチゴ	○		○				
ゴヨウイチゴ	○		○				
ミヤマワレモコウ	○		○				
ナナカマド	○						
ハルニレ	○						
ウワバミソウ	○			○			
ムカゴイラクサ	○		○				
ミヤマイラクサ	○		○				
アマチャヅル	○						
ミヤマニガウリ	○						
フナ	○						
ミスナラ	○						
サワグルミ	○						
ネコシデ	○						
ダケカンバ	○						
ウダイカンバ	○						
オニツルウメモドキ	○						
コマユミ	○						
ヒロハツリバナ	○						
カントウマユミ	○						
クロツル	○						
ナツトウダイ	○						
ハクサンタイゲキ	○		○				
ミネヤナギ	○						
オノエヤナギ	○						○
Salix sp.	○						
ヒロハコンロンソウ	○		○				
コンロンソウ	○						
ワサビ	○						
ツタウルシ	○						
ヤマウルシ	○						
ヤマモミジ	○						
カラコギカエデ	○						
ハウチワカエデ	○						
コミネカエデ	○						
ウリハダカエデ	○						
ミネカエデ	○						
オガラバナ	○						
トチノキ	○						
シチノキ	○						
ケイタドリ	○		○				
オオイタドリ	○		○				
ミソソバ	○		○				
ゴゼンタチバナ	○		○				
タカネミズキ	○		○				
エゾアジサイ	○		○				
ブリウツキ	○		○				
ツルアジサイ	○						
イワガラミ	○						
キツリフネ	○		○				
ツリフネソウ	○						
ミヤマタタビ	○						
マタビ	○						
リョウブ	○						
ミヤマホツツジ	○						
ベニサラサドウダン	○						
ハナヒリノキ	○						
ヨウラクツツジ	○						
ムラサキヤシオ	○						
レンゲツツジ	○						
ヤマツツジ	○						
マルバウスゴ	○						
オオバスノキ	○						
ヒメウスノキ	○						
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	○						
アオダモ	○						
ヤチダモ	○						
ミヤマイボタ	○						
オオバコ	○						
ヤマクワガタ	○						
クガイソウ	○						
ジャコウソウ	○						
ミヤマトウバナ	○						
Clinopodium sp.	○			○			
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	○			○			
オオバミソホオズキ	○			○			
ソバチ	○			○			
ツリガネニンジン	○			○			
ツルニンジン	○			○			
ミツガシワ	○			○			○
ノブキ	○						
オクモミジハグマ	○						

表 2.4-4 平成 29 年度採食確認種と採食部位 (2/2)

種名	採食部位					
	葉	新芽・新葉	茎	花/花茎	蕾	根 樹皮
オオヨモギ	○		○			
ゴマナ	○		○			
ノッポロガンクビソウ	○		○			
オゼヌマアザミ	○		○			
ノアザミ	○		○			
ナンブアザミ	○		○			
ジョウシュウオニアザミ	○					
サウアザミ	○		○			
Girsium sp.	○	○	○			
ヨツバヒヨドリ	○					
ミヤマコウゾリナ	○					
ハナニガナ	○		○			
マルバダケブキ	○	○	○			
オタカラコウ	○		○			
カニコウモリ	○		○			
ヨブスマソウ	○		○			
オオバコウモリ	○		○			
イヌドウナ	○		○			
オオカニコウモリ	○					
フキ	○		○			
ハンゴンソウ	○		○			
タムラソウ	○					
アキノキリンソウ	○					
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	○					
ケナシヤブデマリ	○					
ウド	○					
タラノキ	○					
コシアブラ	○					
ハリギリ	○					
ハリブキ	○		○			
ノダケ	○					
アマニユウ	○		○			
オオバセンキュウ	○	○	○			
ミヤマシシウド	○	○	○			
シラネセンキュウ	○					
セントウソウ	○					
ドクゼリ	○		○			
ミヤマセンキュウ	○		○			
ウマノミツバ	○					



図 2.4-6 採食部位の代表的な写真

表 2.4-5 採食確認種リスト (1/4)

No	科和名	種名	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	環境省4次レッドリスト	福島2002	群馬県2012	自然公園法指定植物(東北編・尾瀬)
1	トクサ科	ミズドクサ	○	○		○		○	○				
2	トクサ科	ヤマドリゼンマイ	○	○	○	○	○	○	○				
3	トクサ科	ゼンマイ		○	○	○	○	○	○				
4	キジノオシダ科	ヤマソデツ	○	○	○	○	○	○	○				
5	ヒメシダ科	ミノシダ				○							
6	ヒメシダ科	ニッコウシダ							○				○
7	ヒメシダ科	ミヤマワラビ		○	○	○	○	○	○				
8	ヒメシダ科	オオバショリマ	○	○	○	○	○	○	○				
9	イワテンダ科	カラクサイヌワラビ		○									
10	イワテンダ科	サトメシダ	○				○						
11	イワテンダ科	ミヤマメシダ	○	○	○		○	○	○				
12	イワテンダ科	ヤマメシダ				○		○	○				
13	イワテンダ科	ヘビノネゴザ						○	○				
14	イワテンダ科	Athyrium sp.						○	○				
15	イワテンダ科	オオメシダ					○	○	○				
16	イワテンダ科	ミヤマシキシダ	○								希少		○
17	シシガシラ科	シシガシラ				○	○	○	○				
18	コウヤワラビ科	イヌガシラ	○	○	○	○	○	○	○				
19	コウヤワラビ科	クサソデツ				○							
20	コウヤワラビ科	コウヤワラビ					○						
21	オンダ科	ホノハサライシダ		○					○				
22	オンダ科	シノブカグマ				○		○	○				
23	オンダ科	リュウメンシダ						○	○				
24	オンダ科	オンダ	○	○	○	○	○	○	○				
25	オンダ科	シラネワラビ		○				○	○				
26	オンダ科	ミヤマヘニシダ	○	○	○	○	○	○	○				
27	オンダ科	ミヤマクマワラビ						○	○				
28	オンダ科	カラクサイノデ						○					
29	オンダ科	ツヤナシノデ		○	○								
30	オンダ科	サカゲイノデ				○							
31	マツ科	Pteridophyta sp.							○				
32	マツ科	オオシラビソ	○		○	○		○	○				
33	ヒノキ科	ヒノキ							○				
34	ハイゴケ科	ハイゴケ		○									
35	モクレン科	ハイゴケ							○				
36	モクレン科	タムシバ							○				
37	クスノキ科	オオバクワモジ	○	○	○	○	○	○	○				
38	サトイモ科	Arisaema sp.							○				
39	サトイモ科	ヒロハチンナンシヨウ		○					○				
40	サトイモ科	ミスバシヨウ	○	○	○	○	○	○	○				○
41	サトイモ科	ザゼンソウ							○				○
42	ホロムイソウ科	ホロムイソウ	○						○				○
43	キンヨウ科	ネバリノギラン							○				○
44	キンヨウ科	キンヨウカ	○	○			○	○	○				○
45	ヤマノイモ科	ウチワドコロ				○			○				
46	シュロソウ科	ショウジョウバカマ	○	○				○	○				○
47	シュロソウ科	ウラゲキヌガサソウ						○	○				
48	シュロソウ科	ツクバネソウ	○						○				○
49	シュロソウ科	エンレイソウ	○	○	○	○	○	○	○				○
50	シュロソウ科	タカネアオヤギソウ	○	○	○	○	○	○	○				○
51	シュロソウ科	ムラサキタカネアオヤギソウ							○				○
52	シュロソウ科	バイケイソウ	○	○	○	○	○	○	○				○
53	シュロソウ科	コバケイソウ	○	○	○	○	○	○	○				○
54	シュロソウ科	Melanthiaceae sp.							○				
55	イヌサフラン科	テゴユリ		○									
56	サルトリイバラ科	タチシオデ	○	○	○	○	○	○	○				○
57	ユリ科	オオウバユリ	○	○	○	○	○	○	○				○
58	ユリ科	ツバメオモト	○	○	○	○	○	○	○				○
59	ユリ科	キバナノアマナ							○			絶滅危惧IA類	○
60	ユリ科	コオニユリ				○							○
61	ユリ科	オオハタケシマラン	○	○	○	○	○	○	○				○
62	ユリ科	タケシマラン							○				○
63	ユリ科	タマガワホトトギス							○				○
64	ユリ科	ハゴロモホトトギス							○				○
65	ユリ科	エノスズラン							○				○
66	ラン科	Platanthera sp.							○				
67	アヤメ科	カキツバタ	○	○	○	○	○	○	○	準絶滅危惧 (NT)	注意	準絶滅危惧	○
68	アヤメ科	ヒオウギアヤメ	○	○	○	○	○	○	○		注意		○
69	アヤメ科	Inis sp.							○				○
70	ワスレグサ科	ゼンテイカ	○	○	○	○	○	○	○				○
71	ネギ科	ギョウジャニンニク	○	○	○	○	○	○	○				○
72	ネギ科	マイヅルソウ	○	○	○	○	○	○	○				○
73	ネギ科	ユキザサ							○				○
74	ネギ科	ミドリユキザサ							○				○
75	ネギ科	ヤマユキザサ							○				○
76	リュウゼツラン科	コバキボウシ	○	○	○	○	○	○	○				○
77	ミクリ科	タマミクリ							○	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 II 類	絶滅危惧 II 類	○
78	ホシクサ科	クノイヌヒゲ	○							準絶滅危惧 (NT)	準絶滅危惧	準絶滅危惧	○
79	ホシクサ科	Juncus sp.							○				
80	カヤツリグサ科	タケヤマズゲ							○				
81	カヤツリグサ科	シヨウジョウウスゲ							○				
82	カヤツリグサ科	ハクサンズゲ	○	○	○	○	○	○	○				
83	カヤツリグサ科	ナルコスゲ	○	○	○	○	○	○	○				
84	カヤツリグサ科	カサズゲ							○				
85	カヤツリグサ科	ミヤマジュズゲ							○			準絶滅危惧	
86	カヤツリグサ科	ミヤマカンスゲ	○	○	○	○	○	○	○				
87	カヤツリグサ科	オクノカンスゲ							○				
88	カヤツリグサ科	アイズゲ							○				
89	カヤツリグサ科	ムジナスゲ							○			絶滅危惧IB類	
90	カヤツリグサ科	ヤチズゲ	○	○	○	○	○	○	○				○
91	カヤツリグサ科	ゴウソ	○	○	○	○	○	○	○				
92	カヤツリグサ科	ミタケズゲ							○				
93	カヤツリグサ科	トマリスゲ							○				○
94	カヤツリグサ科	ヒメシラズゲ							○				
95	カヤツリグサ科	ミヤマシラズゲ							○				
96	カヤツリグサ科	グレースゲ	○	○	○	○	○	○	○				
97	カヤツリグサ科	タヌキラン	○	○	○	○	○	○	○				

表 2.4-6 採食確認種リスト (2/4)

No	科和名	種名	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	環境省4次レッドリスト	福島2002	群馬県2012	自然公園法 定植物(東北 編・尾瀬)
92	カヤツリグサ科	オオカサスゲ	○	○	○	○	○	○	○				
93	カヤツリグサ科	サドスゲ	○	○	○	○	○	○	○				
94	カヤツリグサ科	オニナルコスゲ	○	○	○	○	○	○	○				
-	カヤツリグサ科	Carex sp.		○	○	○	○	○	○				
95	カヤツリグサ科	ミツカドシカウイ			○								
96	カヤツリグサ科	サギスゲ				○							○
97	カヤツリグサ科	ミチノクホタルイ	○	○									
98	カヤツリグサ科	アブラガヤ	○	○	○	○	○	○	○				
99	イネ科	ヤマカモジグサ		○									
100	イネ科	フサガヤ	○										
101	イネ科	ミヤマジョウツナギ				○		○					
102	イネ科	ヒロハノジョウツナギ		○									
103	イネ科	ヌマガヤ	○	○	○	○	○	○	○				
104	イネ科	ヨシ	○	○	○	○	○	○	○				
105	イネ科	チシマザサ		○	○	○	○	○	○				
106	イネ科	チマキザサ				○			○				
-	イネ科	Poaceae (Gramineae) sp.		○		○	○	○	○				
107	オサバグサ科	オサバグサ						○	○		絶滅危惧Ⅱ類		○
108	ケマンソウ科	エノエンゴサク		○									○
109	メギ科	ルイヨウボタン			○			○	○				○
110	メギ科	サツカヨウ	○	○	○	○	○	○	○				○
111	メギ科	トガクシソウ		○	○	○	○	○	○	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧IA類	○
112	キンポウゲ科	オオレイジンソウ	○	○	○	○	○	○	○				○
113	キンポウゲ科	ヤマトリカブト		○	○			○	○				○
114	キンポウゲ科	オクトリカブト		○	○			○	○				○
115	キンポウゲ科	ササユウシ		○	○	○	○	○	○				○
116	キンポウゲ科	ジョウシュウトリカブト		○	○	○	○	○	○				N
-	キンポウゲ科	Aconitum sp.		○		○	○	○	○				N
117	キンポウゲ科	ルイヨウショウマ				○	○	○	○				
118	キンポウゲ科	ニリンソウ		○	○	○	○	○	○				
119	キンポウゲ科	サンリンソウ		○							絶滅危惧Ⅰ類		○
120	キンポウゲ科	ヤマオダマキ		○									○
121	キンポウゲ科	リュウキンカ	○	○	○	○	○	○	○				③
122	キンポウゲ科	サラシナショウマ	○	○	○	○	○	○	○				○
123	キンポウゲ科	トリガタハンショウヅル		○	○	○	○	○	○				○
124	キンポウゲ科	シラネアオイ		○	○	○	○	○	○		準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類	○
125	キンポウゲ科	ケキツネノボタン				○	○	○	○				
126	キンポウゲ科	ヤマキツネノボタン						○	○				
127	キンポウゲ科	カラマツソウ	○	○	○	○	○	○	○				
128	キンポウゲ科	ミヤマカラマツ	○	○	○	○	○	○	○				○
129	キンポウゲ科	モミジカラマツ	○	○	○	○	○	○	○				
-	キンポウゲ科	Ranunculaceae sp.				○							
130	ツゲ科	フッキソウ											○
131	カヅラ科	カヅラ							○				
132	カヅラ科	ヒロハカヅラ				○							
133	ユズリハ科	エゾユズリハ											
134	スグリ科	コマガタケスグリ	○	○	○	○	○	○	○				
135	ユキシシタ科	トリアシショウマ	○	○	○	○	○	○	○				
136	ユキシシタ科	アラシグサ					○	○	○		絶滅危惧Ⅰ類		○
137	ユキシシタ科	ツルネコノメソウ					○		○				
138	ユキシシタ科	ネコノメソウ	○				○						
139	ユキシシタ科	マルバネコノメ		○									
140	ユキシシタ科	ヤグルマソウ	○	○	○	○	○	○	○				
141	ユキシシタ科	ズダヤクシュ											
142	ブドウ科	ヤマブドウ			○	○	○	○	○				
143	キブシ科	ケキブシ				○	○	○	○				
144	バラ科	ヤマブキショウマ											
145	バラ科	オニシモツケ	○	○	○	○	○	○	○				
146	バラ科	ミヤマダイコンソウ									未評価		○
147	バラ科	ダイコンソウ		○	○	○	○	○	○				
148	バラ科	スミ							○				
149	バラ科	クロバナロウゲ									絶滅危惧Ⅱ類		○
150	バラ科	ウツミスズクラ	○	○	○	○	○	○	○				○
151	バラ科	タカネズクラ							○				○
152	バラ科	シウリザクラ	○	○	○	○	○	○	○				
153	バラ科	ノイバラ											
154	バラ科	クマイチゴ	○	○	○	○	○	○	○				
155	バラ科	ゴヨウイチゴ	○	○	○	○	○	○	○				
156	バラ科	ミヤマワレモコウ	○	○	○	○	○	○	○				○
157	バラ科	アズキナン											
158	バラ科	ナナカマド	○	○	○	○	○	○	○				
159	ニレ科	ハルニレ											
160	イラクサ科	ウワハミソウ	○	○	○	○	○	○	○				
161	イラクサ科	ムカゴイラクサ											
162	イラクサ科	ミヤマイラクサ	○	○	○	○	○	○	○				
163	イラクサ科	アサミス											
164	イラクサ科	エノイラクサ	○	○	○	○	○	○	○		準絶滅危惧		
165	ウリ科	アマチャヅル				○	○	○	○				
166	ウリ科	ミヤマニガウリ											
167	ブナ科	ブナ		○	○	○	○	○	○				
168	ブナ科	ミスナラ		○	○	○	○	○	○				
169	ウルミ科	サワグルミ	○	○	○	○	○	○	○				
170	カバノキ科	ヤハズハンノキ			○								
171	カバノキ科	タニガワハンノキ					○						
172	カバノキ科	ネコシデ							○				
173	カバノキ科	ダケカンバ	○	○	○	○	○	○	○				
174	カバノキ科	ウダイカンバ											
175	カバノキ科	オオツノハシハミ					○						
176	ニシキギ科	オニツルウメモドキ											
177	ニシキギ科	コマユミ	○	○	○	○	○	○	○				
178	ニシキギ科	ツルマサキ											
179	ニシキギ科	ヒロハツリバナ	○	○	○	○	○	○	○		希少		○
180	ニシキギ科	カントウマユミ		○	○	○	○	○	○				
181	ニシキギ科	クロツル	○	○	○	○	○	○	○				
182	トウダイグサ科	ナツトウダイ	○	○	○	○	○	○	○				
183	トウダイグサ科	ヒメナツトウダイ											
184	トウダイグサ科	ハクサンタイゲキ											○
185	オトギリソウ科	オトギリソウ		○									○

表 2.4-7 採食確認種リスト (3/4)

No	科和名	種名	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	環境省4次レッドリスト	福島2002	群馬県2012	自然公園法指定植物(東北編・尾瀬)
186	スミレ科	オオバタチツボスミレ				○				準絶滅危惧(N)	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧Ⅱ類	○
187	スミレ科	スミレサイシン				○							
188	スミレ科	ツボスミレ	○		○								○
189	ヤナギ科(18)	ハッコヤナギ		○									
190	ヤナギ科(18)	オオバヤナギ					○						
191	ヤナギ科(18)	ミネヤナギ	○	○				○	○				
192	ヤナギ科(18)	オノエヤナギ	○	○	○	○	○	○	○				
		Salix sp.											
193	アブラナ科	ヒロハコンロンソウ	○	○	○	○	○	○	○				
194	アブラナ科	タネツケバナ	○										
195	アブラナ科	コンロンソウ					○	○	○				
196	アブラナ科	ワサビ		○	○	○	○	○	○				
197	ウルシ科	ツタウルシ	○	○	○	○	○	○	○				
198	ウルシ科	ヤマウルシ	○	○	○	○	○	○	○				
199	ムクロジ科	ヤマモミジ		○			○		○				
200	ムクロジ科	カラコギカエデ				○		○	○				
201	ムクロジ科	ハウチワカエデ	○	○	○		○	○	○				
202	ムクロジ科	コムネカエデ	○			○			○				
203	ムクロジ科	シバカエデ							○	絶滅危惧ⅠB類(EN)	絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧Ⅱ類	N
204	ムクロジ科	アカイタヤ	○	○	○								
205	ムクロジ科	テツカエデ		○	○								
206	ムクロジ科	ウリハダカエデ		○	○	○	○	○	○				
207	ムクロジ科	ミネカエデ	○	○	○	○	○	○	○				
208	ムクロジ科	オガラバナ	○	○	○	○	○	○	○				
209	ムクロジ科	トチノキ		○	○	○	○	○	○				
210	ミカン科	オオバナキハダ											
211	アオイ科	シノノキ		○	○	○	○	○	○				
212	アオイ科	オオハボダイジュ	○										
213	タデ科	ケイタドリ	○	○	○	○	○	○	○				
214	タデ科	オオイタドリ	○	○	○	○	○	○	○				
215	タデ科	ミノノハ	○	○	○	○	○	○	○				
216	ミズキ科	ゴゼンタチバナ	○										○
217	ミズキ科	タカネミズキ	○	○	○	○	○	○	○				
218	アジサイ科	エゾアジサイ	○	○	○	○	○	○	○				
219	アジサイ科	ノリウツギ	○	○	○	○	○	○	○				
220	アジサイ科	ツルアジサイ	○	○	○	○	○	○	○				
221	アジサイ科	イワガラミ	○	○	○	○	○	○	○				
222	ツリフネソウ科	キツリフネ	○	○	○	○	○	○	○				
223	ツリフネソウ科	ツリフネソウ	○	○	○	○	○	○	○				
224	ヤブコウジ科	ヤナギトラノオ	○			○		○			希少		○
225	ハイノキ科	オクノサワフタギ		○									
226	マタタビ科	ミヤママタタビ		○	○	○	○	○	○				
227	マタタビ科	マタタビ											
228	リョウブ科	リョウブ	○	○									
229	ツツジ科	ミヤマホツツジ											○
230	ツツジ科	ホツツジ	○										○
231	ツツジ科	ベニササドウダン	○	○	○	○	○	○	○				○
232	ツツジ科	ハナヒロノキ		○									○
233	ツツジ科	ウラジロヨウラク	○	○									○
234	ツツジ科	ヨコウチクワツツジ											○
235	ツツジ科	ムラサキヤシオ	○		○	○	○	○	○				○
236	ツツジ科	ハクサンヤクナゲ											○
237	ツツジ科	レンゲツツジ			○	○							○
238	ツツジ科	ヤマツツジ		○									○
239	ツツジ科	クロウスゴ						○					
240	ツツジ科	マルバウスゴ									未評価		○
241	ツツジ科	オオバスノキ	○	○	○	○	○	○	○				
242	ツツジ科	ヒメウスノキ											
243	アカネ科	クルマバソウ		○									
244	アカネ科	オオバナヨツバムグラ				○		○	○				○
245	リンドウ科	オヤマリンドウ	○	○			○	○	○		希少		○
246	リンドウ科	エリリンドウ	○	○		○		○	○				○
247	キョウチクトウ科	イケマ		○									
248	ナス科	オオマルバノホロシ											
249	モウセイ科	ミヤマアオダモ		○	○	○	○	○	○				
250	モウセイ科	アオダモ	○	○	○	○	○	○	○				
251	モウセイ科	ヤチダモ	○	○	○	○	○	○	○				
252	モウセイ科	ミヤマイボタ		○		○		○	○				
253	オオハコ科	オオハコ						○					
254	オオハコ科	ヤマクワガタ									未評価		
255	オオハコ科	クガイソウ											○
256	シソ科	ジャコウソウ		○	○	○		○	○				
257	シソ科	ミヤマトウバナ	○	○	○	○	○	○	○				
	シソ科	Clinopodium sp.											
258	シソ科	クロバナヒキオコシ		○	○	○	○	○	○				
259	シソ科	カメバヒキオコシ		○	○	○	○	○	○				
260	シソ科	オドリソウ	○										
261	シソ科	ヒメシロネ				○			○				
262	シソ科	エゾシロネ	○					○	○				
263	シソ科	ラショウモンカズラ											
264	シソ科	ミヤマタムラソウ	○	○							希少		○
265	ハエドクソウ科	オオハミソホオズキ	○			○							
266	ハエドクソウ科	ハエドクソウ											
267	ハマツボ科	オニシオガマ				○							○
268	モチノキ科	アカミノイヌツゲ	○										
269	キキョウ科	ソバナ		○	○	○	○	○	○				○
270	キキョウ科	ツリガネニンジン	○	○	○	○	○	○	○				○
271	キキョウ科	ツリニンジン				○	○	○	○				○
272	ミソカクシ科	サウキキョウ	○	○	○	○	○	○	○				○
273	ミツガシフ科	ミツガシフ	○	○	○	○	○	○	○				○
274	キク科	ノブキ	○	○	○	○	○	○	○				
275	キク科	オクモミジハグマ											
276	キク科	ヤマハハコ											
277	キク科	オオヨモギ	○	○	○	○	○	○	○				
278	キク科	ゴマナ	○	○	○	○	○	○	○				
279	キク科	モミジガサ											
280	キク科	ノッポロガンクビソウ	○	○	○	○	○	○	○				
281	キク科	オゼズマアザミ	○							絶滅危惧Ⅱ類(VU)	希少	準絶滅危惧	③S
282	キク科	ノアザミ				○		○	○				
283	キク科	ナンブアザミ	○	○	○	○	○	○	○				

表 2.4-8 採食確認種リスト (4/4)

No	科和名	種名	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	環境省4次レッドリスト	福島2002	群馬県2012	自然公園法指定植物(東北編・尾瀬)
284	キク科	ジウシユウオニアザミ	○	○	○		○	○	○		希少		③N
285	キク科	サワアザミ				○	○	○	○				
286	キク科	Cirsium sp.	○					○	○				
286	キク科	ヨツバヒヨドリ	○	○	○			○	○				
287	キク科	ミヤマコウゾリナ						○	○				○
288	キク科	ミズギク	○			○							③
289	キク科	ハナニガナ	○		○	○	○	○	○				③
290	キク科	マルバダケブキ	○	○		○	○	○	○				○
291	キク科	オタカラコウ	○	○	○	○	○	○	○				○
292	キク科	カニコウモリ		○	○		○	○	○				○
293	キク科	ヨブスマソウ	○			○	○	○	○				
294	キク科	オオバコウモリ											
295	キク科	イヌドナ	○	○	○	○	○	○	○				
296	キク科	オオカニコウモリ		○	○	○							
-	キク科	Parasenecio sp.						○					
297	キク科	フキ	○	○	○	○	○	○	○				
298	キク科	オオニガナ	○	○	○						準絶滅危惧	絶滅危惧Ⅱ類	
299	キク科	ハンゴンソウ	○	○	○	○	○	○	○				
300	キク科	タムラソウ	○	○	○								
301	キク科	アキノキリンソウ						○	○				○
302	キク科	ミヤマアキノキリンソウ	○	○	○	○	○	○	○				○
303	キク科	オヤマボクチ				○		○	○				
304	レンブクソウ科	オオニワトコ						○	○				
-	レンブクソウ科	Sambucus sp.	○	○	○	○							
305	レンブクソウ科	オオカメノキ	○	○	○	○	○	○	○				
306	レンブクソウ科	ケナシヤブデマリ						○	○				
307	レンブクソウ科	マルバゴマギ		○				○					
308	タニウツギ科	タニウツギ				○	○	○	○				
309	ウコギ科	ウド	○	○	○	○	○	○	○				
310	ウコギ科	タラノキ	○		○	○	○	○	○				
311	ウコギ科	ミヤマウド			○			○			絶滅危惧Ⅰ類		○
312	ウコギ科	コシアブラ	○	○	○	○	○	○	○				
313	ウコギ科	ハリギリ	○	○				○	○				
314	ウコギ科	ハリブキ	○	○	○	○	○	○	○				
315	ウコギ科	トチバニンジン		○		○		○					
316	セリ科	エリボウフウ	○								未評価		
317	セリ科	ノダケ	○	○	○	○	○	○	○				
318	セリ科	アマニユウ			○	○	○	○	○				
319	セリ科	オオバセンキュウ	○	○	○	○	○	○	○				
320	セリ科	ミヤマシシウド	○	○	○	○	○	○	○				
321	セリ科	シラネセンキュウ	○	○				○	○				
-	セリ科	Angelica sp.						○					
322	セリ科	シヤク		○									
323	セリ科	セントウソウ		○		○		○	○				
324	セリ科	ドクゼリ	○	○	○	○	○	○	○				
325	セリ科	ミヤマセンキュウ		○		○	○	○	○				
326	セリ科	ミツハ		○									
327	セリ科	ミヤマヤブニンジン		○									
328	セリ科	ウマノミツバ	○				○	○	○				
		計	144	199	145	189	155	207	213	7	26	12	87

参照植物リスト

1. 尾瀬ヶ原総合学術調査団研究報告(1954)の維管束植物 植物リスト
2. 永遠の尾瀬(1991)の 維管束植物 植物リスト
3. 尾瀬の自然保護(群馬県特殊植物保全事業調査報告書)尾瀬国立公園誕生記念号 平成 20 年 3 月 維管束植物 植物リスト(P162-P174)
4. 尾瀬の自然保護(群馬県特殊植物保全事業調査報告書) 第 33 号 平成 22 年 3 月 維管束植物 植物リスト(P105-P118)
5. 福島大学地域創造(2007)尾瀬国立公園の自生維管束植物チェックリスト
6. 河川水辺の国勢調査のための生物リスト平成 28 年度(2016)生物リスト
7. 環境省レッドリスト 2017
8. 群馬県レッドリスト(2012 改訂版)
9. 福島県レッドリスト(2002)
10. 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ー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 2.4-9 平成 29 年度採食確認種と採食部位(確認が多く見られた上位 60 種)

種名	部位別採食確認地点数							備考	
	葉	芽・新葉	茎	花/花茎	蕾	根	合計	樹皮	枝折
ミズバショウ	150	0	0	31	0	0	181	0	0
オオカメノキ	175	0	0	0	0	0	175	0	21
ハリブキ	96	0	15	0	0	0	111	0	0
ヤマソテツ	91	0	14	5	0	0	110	0	0
ゴヨウイチゴ	76	0	11	0	0	0	87	0	0
ゼンテイカ	12	29	0	30	9	0	80	0	0
ノリウツギ	74	0	1	0	0	0	75	0	12
クロヅル	73	0	0	0	0	0	73	0	0
ヤマドリゼンマイ	47	0	18	0	0	0	65	0	0
ケイタドリ	43	0	17	0	0	0	60	0	0
ナナカマド	54	0	0	0	0	0	54	0	7
モミジカラマツ	41	0	8	0	0	0	49	0	0
オオバショリマ	40	0	7	0	0	0	47	0	0
オオバセンキュウ	34	2	6	0	0	0	42	0	0
リュウキンカ	31	1	8	0	0	0	40	0	0
ナンブアザミ	35	0	3	0	0	0	38	0	0
オガラバナ	37	0	0	0	0	0	37	0	14
ミネカエデ	34	0	0	0	0	0	34	0	4
ミツガシワ	6	0	1	0	0	27	34	0	0
イヌドウナ	27	0	7	0	0	0	34	0	0
ノッポロガンクビソウ	29	0	4	0	0	0	33	0	0
ミヤマシシウド	23	1	9	0	0	0	33	0	0
オニシモツケ	18	0	10	0	0	0	28	0	0
ミゾバ	19	0	9	0	0	0	28	0	0
ウワバミソウ	23	0	3	0	0	0	26	0	0
フキ	19	0	7	0	0	0	26	0	0
ミヤマアキノキリンソウ	24	1	1	0	0	0	26	0	0
コシアブラ	26	0	0	0	0	0	26	0	3
タカネミズキ	23	0	1	0	0	0	24	0	6
サワアザミ	14	0	7	0	0	0	21	0	0
ウワミズザクラ	20	0	0	0	0	0	20	0	4
オタカラコウ	18	0	2	0	0	0	20	0	0
ハウチワカエデ	19	0	0	0	0	0	19	0	1
エゾアジサイ	14	0	5	0	0	0	19	0	1
ヤマウルシ	18	0	0	0	0	0	18	0	3
サラシナショウマ	14	0	3	0	0	0	17	0	0
ミヤマイラクサ	12	0	4	0	0	0	16	0	0
ムラサキヤシオ	16	0	0	0	0	0	16	0	1
オオバスノキ	16	0	0	0	0	0	16	0	0
マイヅルソウ	13	0	2	0	0	0	15	0	0
クマイチゴ	14	0	1	0	0	0	15	0	0
ミヤマセンキュウ	12	0	3	0	0	0	15	0	0
トリアシショウマ	14	0	0	0	0	0	14	0	0
ツタウルシ	14	0	0	0	0	0	14	0	0
ネバリノギラン	13	0	0	0	0	0	13	0	0
ミドリユキザサ	13	0	0	0	0	0	13	0	0
オサバグサ	13	0	0	0	0	0	13	0	0
ベニサラサドウダン	13	0	0	0	0	0	13	0	2
コヨウラクツツジ	13	0	0	0	0	0	13	0	0
アマニュー	9	0	4	0	0	0	13	0	0
ミヤマワラビ	10	0	2	0	0	0	12	0	0
オオバタケシマラン	8	0	4	0	0	0	12	0	0
ヨシ	11	0	1	0	0	0	12	0	0
ヤグルマソウ	9	0	3	0	0	0	12	0	0
ドクゼリ	9	0	3	0	0	0	12	0	0
アキノキリンソウ	11	0	0	0	0	0	11	0	0
エンレイソウ	7	0	4	0	0	0	11	0	0
ツルアジサイ	11	0	0	0	0	0	11	0	0
ミヤマアオダモ	11	0	0	0	0	0	11	0	0
オオバクロモジ	10	0	0	0	0	0	10	0	2

2.4.2 採食程度の評価の検討

本項目では、2.4.1に加えて経年の採食量の変化を把握することを目的とした新たな評価法の検討を行った。

(1) 調査方法

図 2.4-1 に示した調査ルート上で食痕があった場合、2.4.1 (4)で示した項目に加えて以下に記述する項目について記録を行った。

■ 生育状況の判別

個体の生育状況から「群生して生息」もしくは「単生または極めて疎らに生息」の2つのタイプに分別した。なお「群生して生息」の場合はP、「単生または極めて疎らに生息」の場合はSと表すこととした。

■ 採食程度の判別

採食の程度を表 2.4-10 に従って5段階で評価した。

表 2.4-10 採食程度の評価基準

評価	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%程度

(2) 採食程度の点数化

採食程度の評価から表 2.4-11 に従って点数化を行った。各採食植物における点数を集計したものを採食度として、採食度の比較を行った。

表 2.4-11 採食程度評価に対する配点

		採食評価	1	2	3	4	5
生育 状況	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

(3) 調査結果

① 採食度の高い植物(上位10種)

採食度が高かった上位10種を図 2.4-7 に示した。

群生していた植物のうち著しく採食度が高かったのはミズバショウであった。またミズバショウはP4、P5の度合いで採食されている数も多く、採食が集中している様子が確認された。またハリブキの採食度は3位であったが、P5で採食されている数がミズバショウよりも

多く、P4 の値も比較的多いことから、ミズバショウと同様に集中して採食されていると思われる。採食度がミズバショウと比較して半分近く低いのは、出現頻度が低いためである。単生していた植物では全体的に群生しているものに比べて採食度が低い傾向が認められた。これは単生している植物の出現頻度が低いためである。単生している植物の中ではケイタドリが、最も採食度が高くなったが S5 のものは確認されず、S4、S3 が大部分を占めた。一方ハリブキでは群生、単生どちらにおいても高い採食度が目立った。矮小化している様子も認められる事から今後注意を払う必要がある。また同様にオオバタケシマランやエンレイソウは出現頻度がケイタドリやハリブキ等と比較するやや低い印象があるものの、P5 や P4 と個体の大部分が採食されている事から、今後の動向によっては警戒すべき植物であると考えられる。木本類ではオオカメノキの採食度が高かった。採食程度の評価は P3 や P2 が多く、その他草本と比較するとやや軽度な印象を受けるが、シカが採食可能な範囲は個体の下部に集中することから、P3 であっても高い採食度であると認識するべきである。採食頻度も多い事から、今後ディアラインの形成等に注意してモニタリングして行く必要がある。

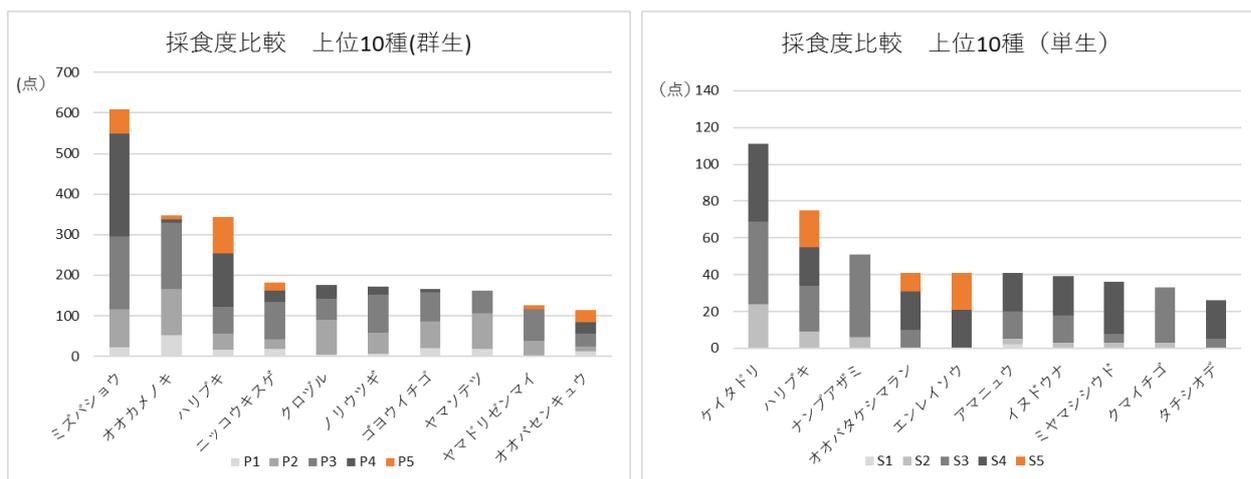


図 2.4-7 各植物における採食度の比較(上位 10 種)

② 採食植物の季節変化 (湿原及び林縁部)

図 2.4-8 は P および 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。全 19 種の中で全体の採食度がその他の植物と比較して多いのがミズバショウ、ハリブキ、オオカメノキ、ノリウツギ、クロヅルであった。またほとんどの植物において 9 月で一番採食度が高くなる傾向が認められた。これは、ある程度成長した初夏以降から多く採食が認められるためである。一方で、ニッコウキスゲは新芽の時季である採食が多く認められた。その他に早い時期から採食が認められるのは、ミズバショウ、オオバセンキュウ、ミヤマシシウドで、7 月になるとハリブキやオオカメノキ、ヤマソテツ、ケイタドリ、ヤマドリゼンマイ等の採食が目立ち始めた。エンレイソウにおいては消失するのも早く 6 月後半から 7 月にかけて集中的に採食されていることが示唆された。

③ 採食程度および採食位置の関係

採食位置および採食度を図 2.4-9 に示した。

主に採食が集中して見られたのは4つの地域で、尾瀬沼南岸、沼尻～イヨドマリ沢、ヨッピー川北岸、御池田代～横田代であった。尾瀬沼南岸においては取水口に近くなるにつれ採食度が高くなる様子が認められた。単生の植物ではミヤマシシウドやケイタドリ、ハリブキ、ナンブアザミ、オタカラコウ等が高い度合いで採食されており、群生の植物ではミヤマシシウド、ミズバショウ、オニシモツケ、ノッポログンクビソウ、ヤマドリゼンマイ等の採食が多かった。また木本類ではオオカメノキ、ナナカマド、オガラバナ、オノエヤナギ等が採食されていた。沼尻～イヨドマリ沢では、単生の植物ではオオバタケシマランやイヌドウナ、ハリブキ等の高い採食度が目立つ。その他ナンブアザミやクマイチゴ、ケイタドリの採食も多かった。また群生の植物ではハリブキやミズバショウの高い採食度が認められ、次いでオタカラコウやゴヨウイチゴ、ノッポログンクビソウなどが多く採食されている。木本類ではオオカメノキ、オガラバナ、コシアブラ、クロヅル等が採食されていた。特に沢沿いでは採食度が高いものが多く、木本類のコマガタケスグリ、草本類ではオオバセンキュウやアザミ類、ウワバミソウ等が高い度合いで採食されていた。ヨッピー川南岸においては、単生のケイタドリやサラシナショウマ、オニシモツケの採食が多く、群生植物のなかではイヌドウナやアザミ類、ミヤマシシウド、ウワバミソウ、ノッポログンクビソウ等多くの種で採食度が高かった。この地域は採食痕が調査ルート上を絶えず続いている状態で、4つの地域の中で特に採食圧が高いと考えられた。御池田代～横田代では、湿原のミズバショウやベニサラサドウダンの採食が多く、森林内ではハリブキの高い採食度が目立った。またP2～P3程度でオオカメノキやノリウツギ、クロヅル、カエデ類と木本類の採食が他地域に比べて多かった。

全体に共通して沢沿などの水辺周辺では採食度が高くなる傾向が見受けられた。また人が侵入できない森林内や人通りが少ない登山道では特に採食痕が目立った。高山地域では燧ヶ岳、至仏山ともに山頂付近まで採食痕が確認されているが、至仏山の採食度はまだ比較的低く、燧ヶ岳では山頂付近でも高い採食度が確認された。

(4) まとめ

本評価方法では植物種間および経年の採食量の比較が可能なほか、調査ルート上で採食が集中しやすい場所を示すことが出来た。また採食度が高かった植物種も調査時の印象と大まかに一致しており、今後の採食が集中する場所や季節、植物種の特定、またそれらの変化の把握に寄与できると考えられる。一方で、出現頻度が少ない植物に対しては結果的に採食評価の合計点数が低くなってしまふことから、保護対象とすべき希少種の特定や個体数が少ない植物に対しての採食圧の程度を把握することは困難であった。この問題点に関しては、出現頻度が低い種については、個体数が比較的多いと思われる種と分けて集計および比較を行う、また単生の配点を引き上げるといったような改善が今後必要であると思われる。



図 2.4-8 採食植物の季節変化

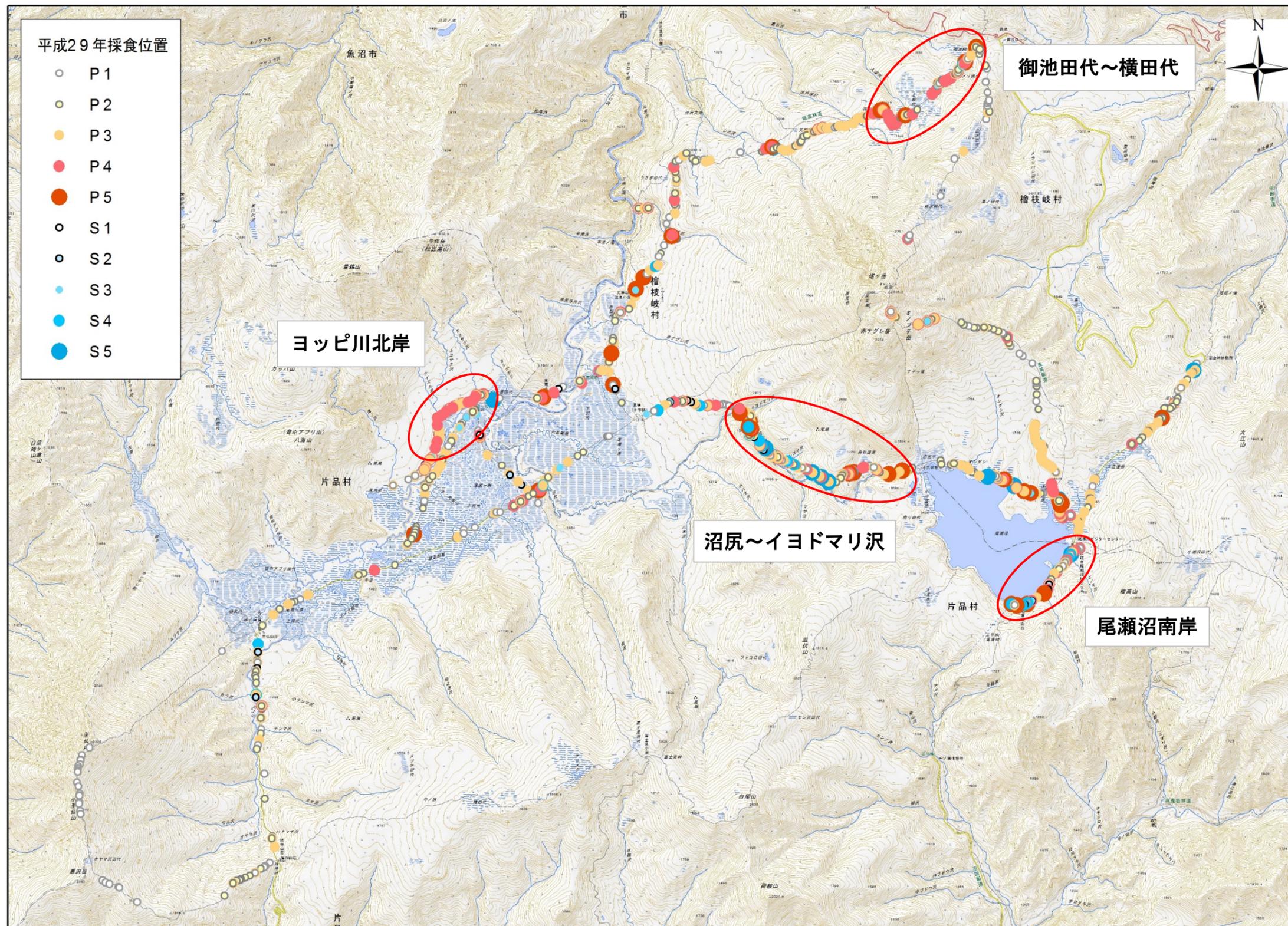


図 2.4-9 採食痕跡位置および採食度

2.4.3 観察ポイントによる採食状況調査

採食状況に関する調査は、平成 23 年度から調査を開始し、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。しかし綿密な調査項目であるのに対して調査範囲が広域であるため、調査の再現性や効率性に問題があると考えられた。また対象種を 15 種のみ絞る事で、尾瀬全体の植生被害の評価を行うことが困難であった。そこで、尾瀬全体の植生被害の評価を実現すること、および再現性が高く長期的に継続・実施できるように調査方法に改善することを目的とし、平成 27 年度に整理された 131 地点の各観察ポイントにおいてそれぞれ調査要項を設定したポイント調査の検討を行った。

(1) 調査方法

■ 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

■ 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 2.4-10 参照)

(2) 調査結果

これまでに採食痕跡が高頻度で確認されている場所や採食されやすい種がまとまって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。

整理した調査要項および植生被害記録シートを巻末資料 3 に示す。



図 2.4-10 目視判断による採食率の測定状況

(3) 採食状況の経年変化

植生被害記録シートで記録した 131 地点の観察ポイントの中で、昨年に比べ採食状況がどの程度変化したかをおおまかに以下の 6 区分で記録し図 2.4-12 に示す。

- ① 「強度の採食が継続 40%以上」
- ② 「増加 (+20%以上) 」
- ③ 「中程度の採食が継続 10～40%程度」
- ④ 「減少 (-20%以下) 」
- ⑤ 「僅かな採食が継続 10%以下」
- ⑥ 「採食なし」

またニッコウキスゲ、ハリブキ、ミズバショウ、タヌキランについて採食率を集計し、平成 27 年度からの 3 カ年の集計結果との比較を行った (図 2.4-11 fig1～6)。

区分けした①～③の区分は、比較的植生への影響が高い状況、また高くなる可能性がある指標であり、これらは平成 28 年度 100 地点から今年度 90 地点となった。10 地点減少したものの、内 7 地点でハリブキなど嗜好性が高い種の矮小化・景観的消失の兆候が表れていた。僅かな採食が継続していた地点が平成 28 年度 5 地点から今年度 7 地点に増加した。減少、採食となった地点は、平成 28 年度 26 地点から今年度 34 地点に増加したが、嗜好性が高い種の矮小化・

景観的消失の兆候が認められた地点が4地点あったため、単純に被害が減少したとは考えにくい。餌環境として優先度が低下し他の場所を求めて餌場を変えている可能性が高いと判断される。

fig. 1~3 に示した全域のニッコウキスゲの採食率はこれまでにより若干増加した。fig. 2 に示した尾瀬ヶ原での採食率は平成 28 年度と変化がないことから、fig. 3 に示した大江湿原での採食率増加が影響したものである。大江湿原周辺では、柵の再設置が完了前の時期（5月下旬から6月中旬頃）、シカ採食影響が高いことが示された。fig. 4 に示したハリブキの採食率は平成 28 年度同様 50%を示し強度の採食影響が継続している。fig. 5 に示したタヌキランの採食率は平成 28 年度までは約 45%で推移していたが、今年度は、約 25%まで低下した。fig6 に示したミズバショウの目測採食率は平成 27 年度から 40~70%の採食率が継続して推移しており、以前として強度の採食影響が継続していることが認められた。

以上のことより、尾瀬国立公園全体での採食状況に改善の兆候は認められないと考えられる。

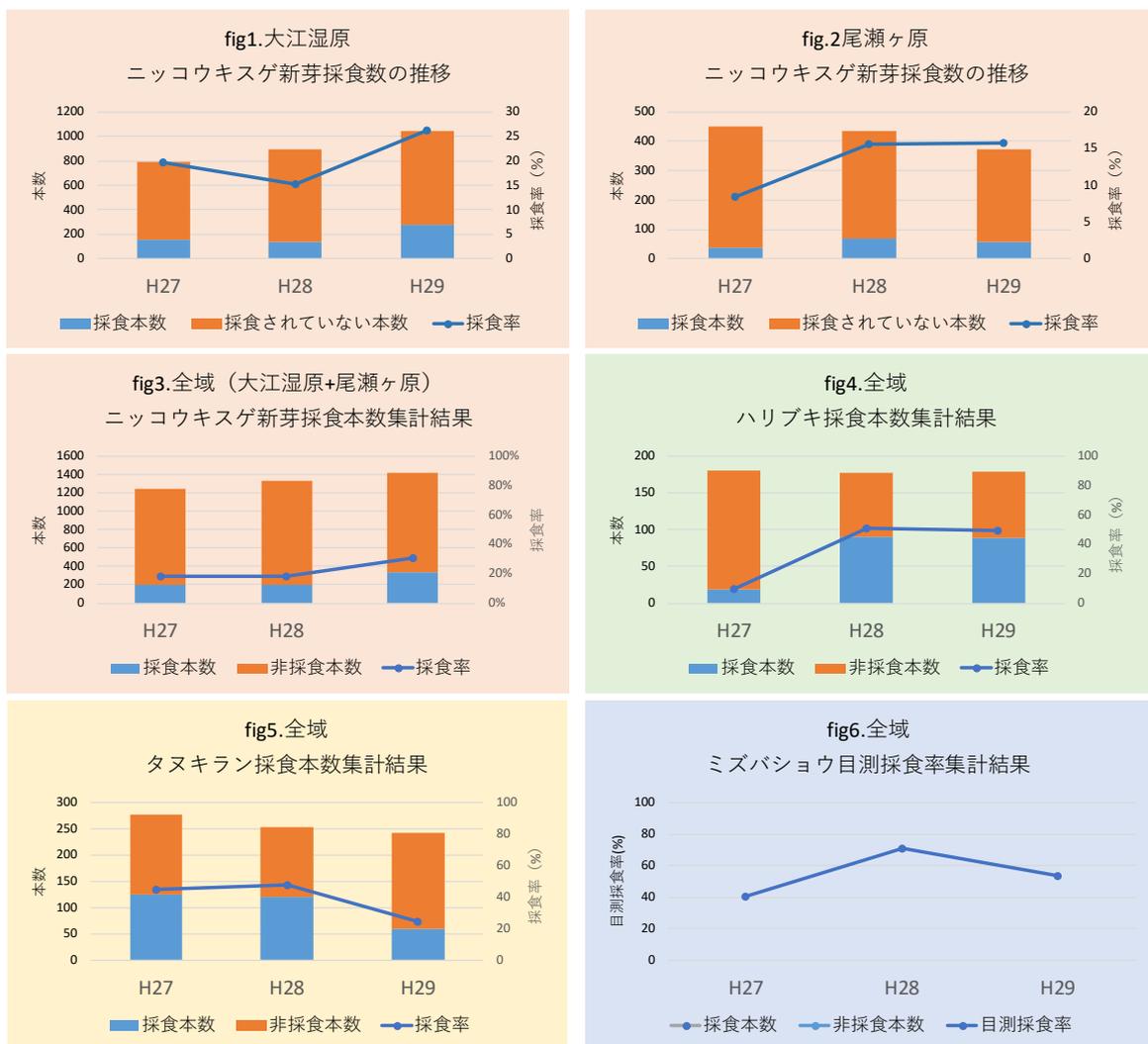


図 2.4-11 ニッコウキスゲ、ハリブキ、ミズバショウ、タヌキランの採食率経年変化

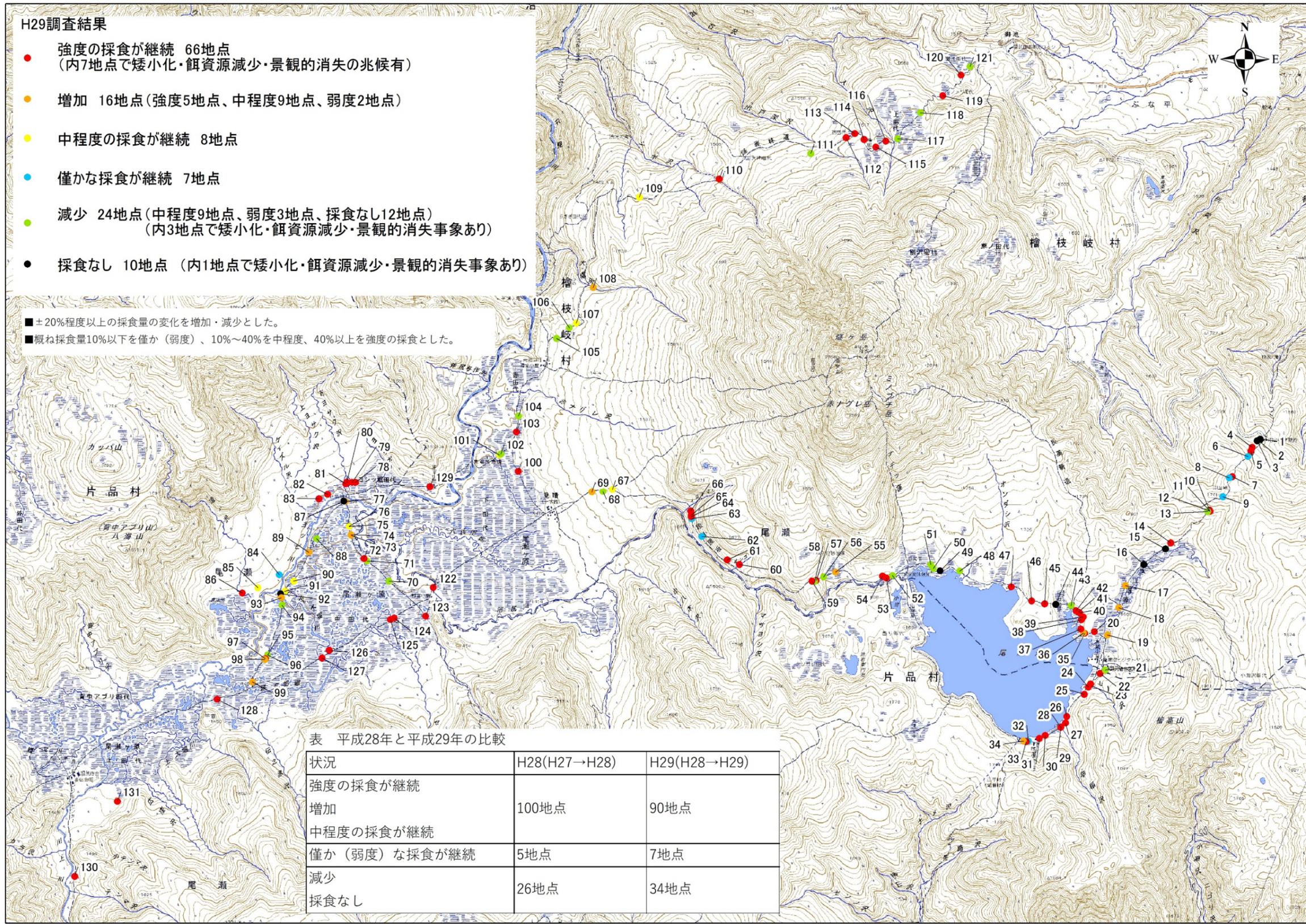


図 2.4-12 植生被害状況の変化

2.4.4 ニッコウキスゲの被害状況について

2.4.3項で実施した調査の際、シカ採食圧がニッコウキスゲの開花状況と景観に与える影響を把握するための調査を追加に行った。

(1) 調査場所

2.4.3項で実施した調査ポイントのうちニッコウキスゲを対象とした図 2.4-13 及び図 2.4-14 に示す調査区で実施した。

(2) 調査実施日

■大江湿原 平成 29 年 7 月 18 日（植生保護柵設置完了後） 蕾・花の時期（2～3 分咲き）

■尾瀬ヶ原 平成 29 年 7 月 21 日 蕾・花の時期（5 分咲き）

(3) 調査方法

① ニッコウキスゲの採食数の記録

表 2.4-12 に示した判断基準をもとに、花の採食数の記録を行った。

表 2.4-12 に示した赤色 No3～5 に示したような着花数が把握可能である場合、摂食痕がある花の数と摂食痕のない花の数をカウントした。赤色 No6 のような花茎の摂食痕の場合、着花数が確認できないため、1 花茎あたりの着花数を 3 個と仮定して被害有の花数に加えた。



1 花茎あたり 4 個の花を着けた個体
通常 1 花茎あたり 1～6 個程度着花する
本調査では、1 花茎あたりの平均値を算出
していないため便宜的に 3 個と仮定

② 着花数の記録

コドラート内において、確認される蕾と花の数をカウントした。花の内しぼんだ花、受粉にいたらず落下した痕跡、未成熟な果実も花の数としてカウントした。

(4) 結果及び考察

① 大江湿原

計測結果を図 2.4-13 に示す。

花の採食は調査区 No20 のみで確認され、着花数 19 に対して、被害が確認された花茎は 20 本であり被害にあった花数は 60 と想定された。

No20 ではシカの採食がなかった場合、着花数と想定被害数を合わせて 79 の花があったと想定されたため、約 75% (79 中 60) の花が減少したことになる。このため開花状況の景観に影響があったものと考えられる。しかし、蕾・花への被害が確認されたのは、No20 周辺のみであったため、大江湿原全体としての景観への影響は限定的なものであったと考えられる。

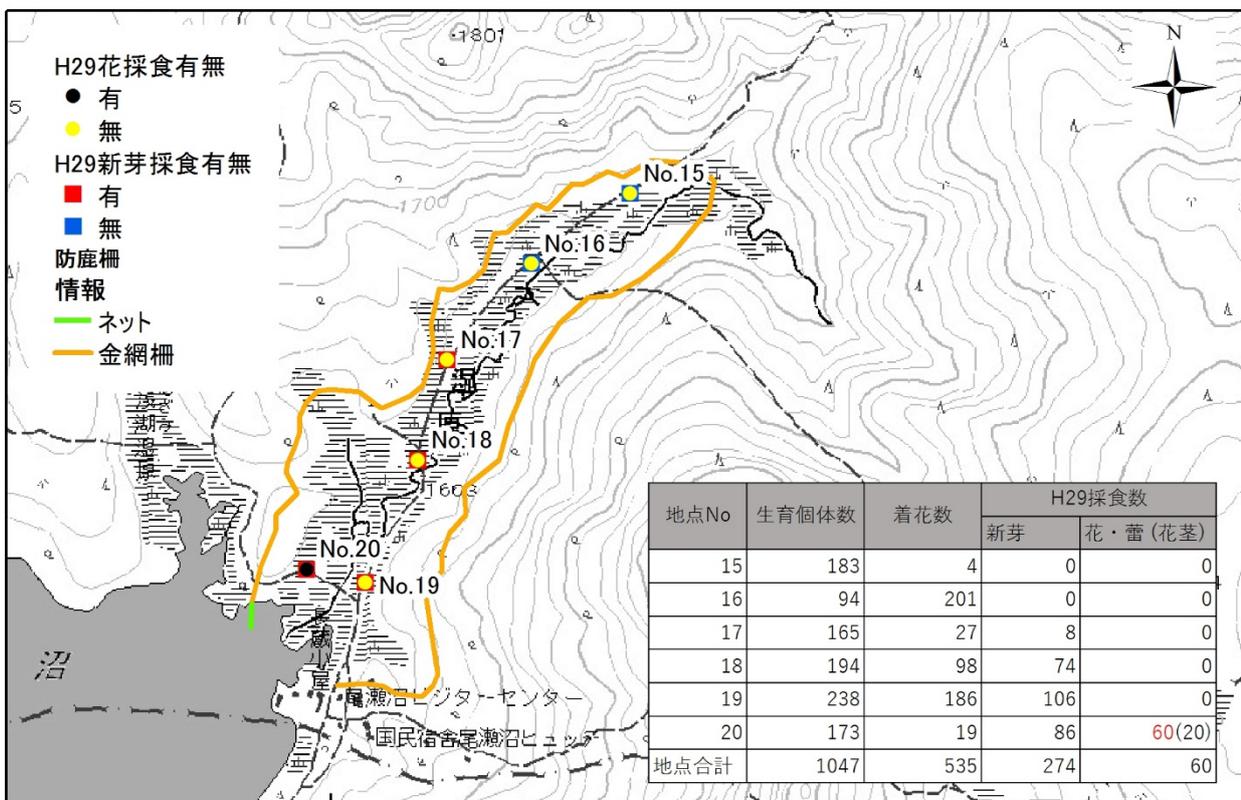


図 2.4-13 大江湿原 計測結果

② 尾瀬ヶ原

尾瀬ヶ原の計測結果を図 2.4-14 に示す。

花の採食は調査区 No89, 90, 94 で確認され、採食数が最も多かったのは No89 の 102 であった。No89 ではシカの採食がなかった場合、着花数と想定花数を合わせた 184 の花があったと想定されたため、約 55% (184 中 102) の花が減少したことになる。また No90 ではシカの採食がなかった場合 65 の花があったと想定され、約 83% (65 中 54) の花が減少したものと考えられる。No89～No90 の移動区間においても連続的に被害が確認されていることから、この区間周辺では、シカの採食が開花状況に大きく影響を与えた考えられるため、開花時期の景観に大きな影響があったものと判断される。

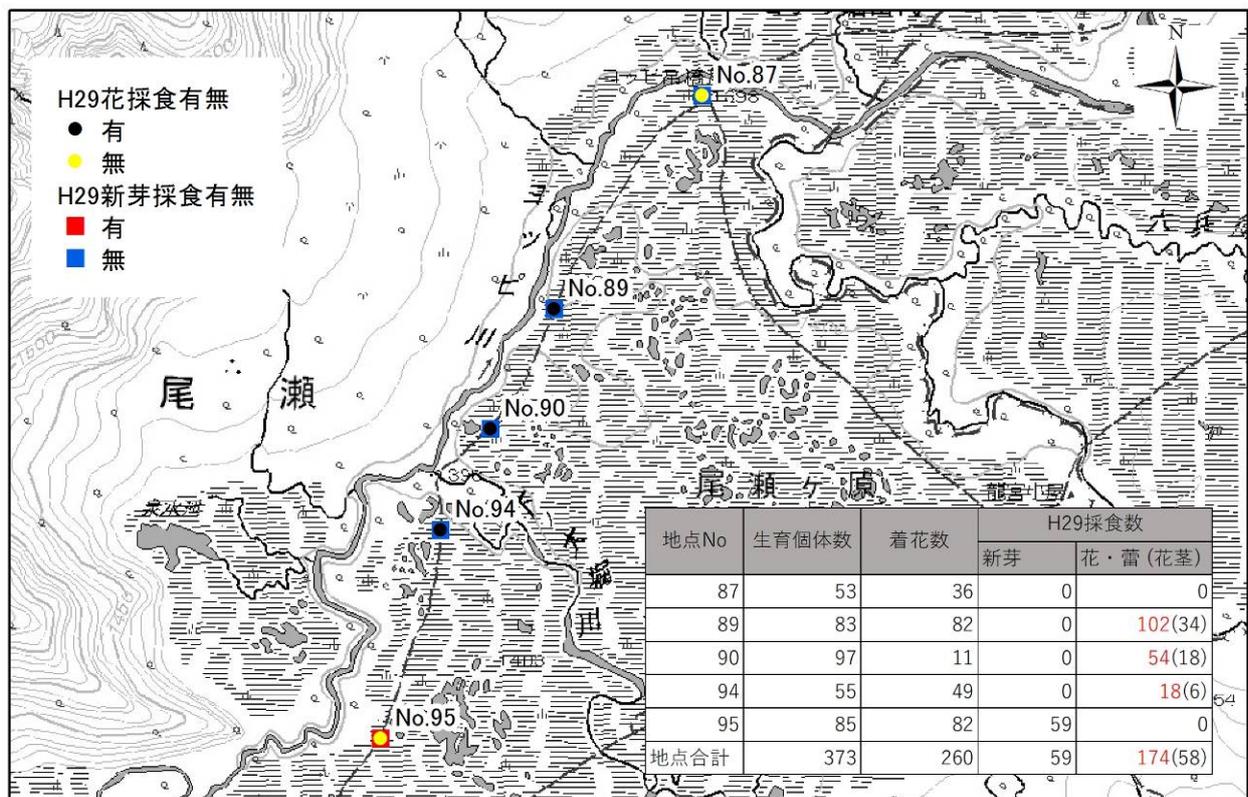


図 2.4-14 尾瀬ヶ原 計測結果

表 2.4-12 ニッコウキスゲの採食痕跡判断基準

シカによる採食痕跡		シカ以外による痕跡	
 <p>1</p>	 <p>2</p>	 <p>1</p>	 <p>2</p>
<p>5月下旬から6月上旬湿原で見られる、新芽の被害痕跡</p>		<p>木道沿いはハイカーの接触により、花茎ごと折れ落下し赤No6のような痕跡になる場合があるので、シカ以外による痕跡と判断し、カウント対象外としている。</p>	
 <p>3</p>	 <p>4</p>	 <p>3</p>	 <p>4</p>
 <p>5</p>	 <p>6</p>	 <p>5</p>	 <p>6</p>
<p>6月下旬～7月にみられる、蕾・花の被害痕跡 No3～5 摂食部位は粗く、受粉にいたらなかった花が落下した痕跡とは明らかに異なる。 No6 花茎ごと採食した痕跡。切り口は写真のように粗い場合もあれば、鋭利な刃物で切られたような痕跡もある。</p>		<p>青No3～No6花期～結実期に見られる痕跡の中で、受粉に至らなかった花が離層を形成し落下した花軸が残存した痕跡。花や果実の採食被害と勘違いされることが多いので判断基準として明記した。しかし、赤No3の一部のように蕾を半分採食された場合は、早期に花部が落下してしまうため、同じような痕跡となり判断は困難である。したがって採食被害の可能性は否定できないが、本調査はでは対象外とした。</p>	

2.4.5 今後の調査について

シカ個体数の増減の影響やシカの食糧資源の変化に伴い、採食時期の変化等も予想されるため、季節に応じた調査頻度（6月上旬～9月下旬 春夏秋の最低3季）で今後も継続する必要があると考えられる。しかし、この5ヵ年で採食状況のデータが蓄積され採食されやすい場所や環境が整理されたことから、調査の効率化を考慮し、整理された131地点の調査ポイントを中心に尾瀬全体の採食被害の状況を観察していくことが望ましいと考えられる。

至仏山、燧ヶ岳等の標高2000m前後の高地を含む調査ルートのうち、燧ヶ岳ルートにおいては高山帯で平成27年度から継続して被害が確認されている。この地帯は一度シカによる採食被害が生じると植生回復が困難であることが懸念されているため、次年度以降も調査を継続し、状況を見ながら保全対策の要否及び手法を検討する必要がある。一方、会津駒ヶ岳の高山帯では近年被害が確認されていないが、麓の植生被害状況から、今後被害が見られてくる可能性が考えられるため、年1回程度の危機感知を目的とした調査を行うことが望ましい。また至仏山においては、今年度初めて山頂付近で採食痕跡が確認された。今後、被害が拡大する恐れがあるため、危機感知を目的とした調査の他、危機対応手順については早急な整理が必要と思われる。

2.5 林内の被害状況の把握

2.5.1 調査内容

これまでシカの影響を把握するための追跡調査は湿原植生を対象に行われているもの（ライトセンサス・湿原裸地の空中写真撮影・植生遷移状況調査）が多く、森林植生の影響について把握されていないことから、平成 25 年度より調査の検討・実施を開始した。

平成 26 年度までに 9 地点で詳細な植生調査を実施しており、2 年目以降は踏圧や踏み荒らしの影響をなるべく排除するため、チェックシートによって簡易な調査と定点写真撮影を実施した。

2.5.2 調査地

調査地は、尾瀬ヶ原周辺と尾瀬沼周辺の森林内に平成 25 年度に設置した 6 地点及び平成 26 年度に設置した 3 地点の 9 地点で実施した。

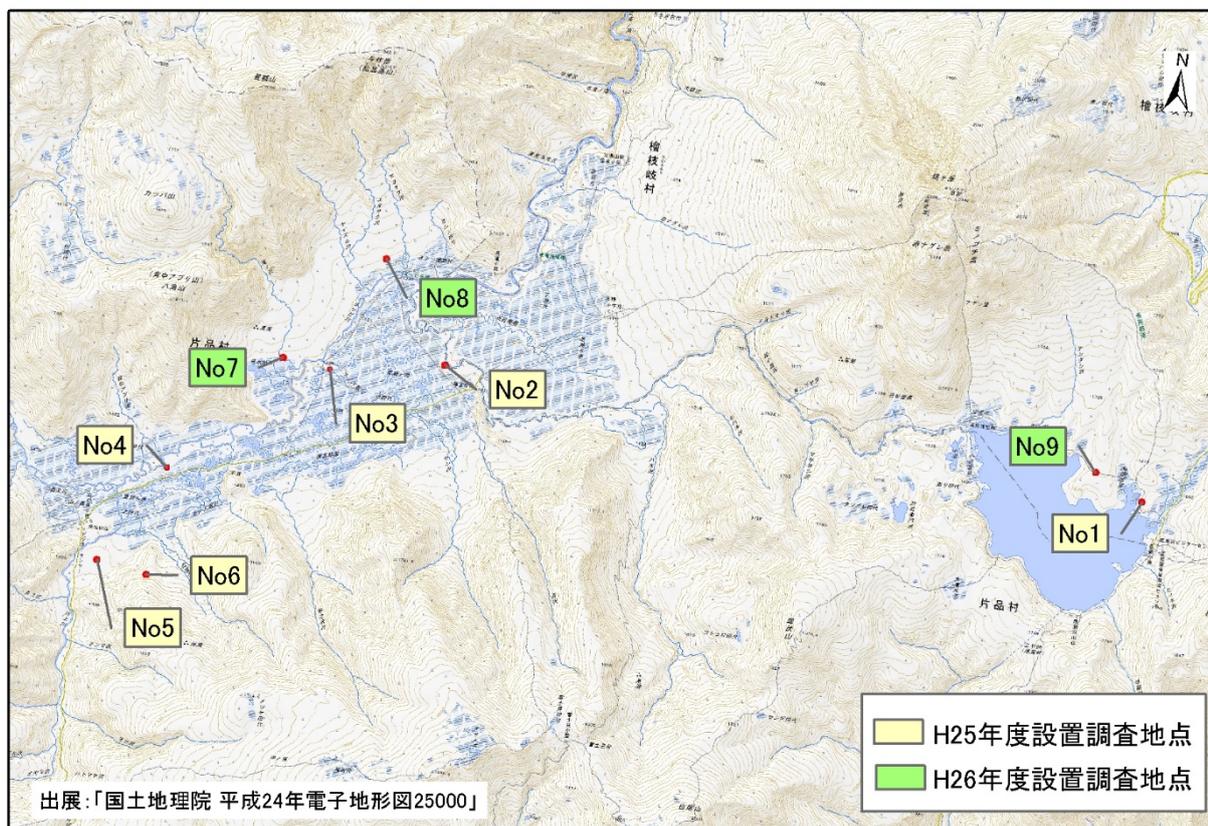


図 2.5-1 林内の調査区位置図

2.5.3 調査方法

(1) 経過観察チェックシートの記録

現地で表 2.5-1 に示した観察項目について、過年度に実施された詳細調査の結果を参考にしながら目視で判断して記入した。また被害状況の程度を区分するために、表 2.5-2 に示した評価基準に従い被害状況を区分した。

調査はシカ採食影響が一通り出揃ったと思われる9月下旬以降に実施した。

表 2.5-1 目視観察チェックシート

観察項目		被害状況 評価基準					特記事項	
		0	1	2	3	4		
下層植生	草本層	踏跡	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
		採食(全体)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
		採食(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	ハリブキを多く採食
	低木層	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
		枝折り	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
		剥皮	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
		角研ぎ	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
		枯損	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	シカの影響か自然枯死かは不明
合計値(被害状況区分)		10(Ⅲ)						
高木・亜高木層	剥皮	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	角研ぎ	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枯損	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	自然枯死	
	合計値(被害状況区分)		2(Ⅱ)					

表 2.5-2 被害状況の評価基準

評価基準					
被害状況区分	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	V
	改善	やや改善	現状	やや悪化	悪化
下層植生の合計ポイント	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・亜高木層の合計ポイント	0	1~2	3~5	6~8	9以上

(2) 定点撮影

調査コードラート内の定点撮影ポイントで写真撮影を行った。

(3) 評価方法

目視経過観察チェックシートで把握した被害状況区分を、表 2.5-3 に示した森林植生衰退の危険度評価シートに記録を行った。

表 2.5-3 森林植生衰退の危険度評価シート

森林植生衰退の危険度評価	森林植生の衰退度を指示する調査データ							H26年度調査結果による評価	
	毎年実施する調査(平成26年度実施)		3~5年ごとに調査(平成25年度実施)					No.2	調査区
	目視観察・概況調査		植生調査・毎木調査			個体数(調査実施の場合)の変化	種樹・実生調査	20m×20m	群落名
	下層植生(草本層・低木層)	亜高木・高木層	植被率	種数	植物状況・構成	採食状況			
V 悪化 	<input type="checkbox"/> 被害状況区分25以上 <input type="checkbox"/> 群落または個体群の消滅	<input type="checkbox"/> 被害状況区分9以上 <input type="checkbox"/> 群落または個体群の消滅	<input type="checkbox"/> 草本層植被率10%未満 <input type="checkbox"/> 低木・高木層植被率が初回調査時の10%以下に減少	<input type="checkbox"/> 初回調査時から多くの種が消失減少	<input type="checkbox"/> 群落または個体群の消滅 <input type="checkbox"/> 剥皮による大径木枯損	<input type="checkbox"/> 剥皮 <input type="checkbox"/> 不嗜好性植物も採食	<input type="checkbox"/> ほぼ消滅状態(初回調査時の5%以下)	<input type="checkbox"/> まったく見られない。	
IV やや悪化	<input type="checkbox"/> 被害状況区分16~24 <input type="checkbox"/> 群落または個体群に著しい変化あり	<input type="checkbox"/> 被害状況区分6~8 <input type="checkbox"/> 群落または個体群に著しい変化あり	<input type="checkbox"/> 草本層植被率が初回調査時の50%以下に減少 <input type="checkbox"/> 低木・高木層植被率が初回調査時の50%以下に減少	<input type="checkbox"/> 初回調査時から消失した種が減少	<input type="checkbox"/> 群落または個体群に著しい変化あり <input type="checkbox"/> 特定の植物の消滅・矮性化 <input type="checkbox"/> 不嗜好性植物の増加	<input type="checkbox"/> 多種にわたり著しく採食 <input type="checkbox"/> 大径木剥皮	<input type="checkbox"/> 初回調査時の60%以下に減少	<input type="checkbox"/> 初回調査時より半減。	
III 現状	<input type="checkbox"/> 被害状況区分6~15 <input type="checkbox"/> 群落または個体群に著しい変化は認められないが、今後変化する可能性がある	<input type="checkbox"/> 被害状況区分3~5 <input type="checkbox"/> 群落または個体群に著しい変化は認められないが、今後変化する可能性がある	<input type="checkbox"/> 初回調査時から著しい変化(±30%程度)は認められないが、採食が継続的に多くみられるため、今後の植被率低下が予想される	<input type="checkbox"/> 初回調査時と変わらない。	<input type="checkbox"/> 群落または個体群に著しい変化は認められないが、シカの生活痕跡は継続的に多くみられるため、今後変化する可能性がある	<input type="checkbox"/> 特定の植物が著しく採食	<input type="checkbox"/> 初回調査時から著しい変化(±30%程度)は認められないが、採食が継続的に多くみられ、今後の個体数減が予想される	<input type="checkbox"/> 初回調査時と変わらない。	
II やや改善	<input type="checkbox"/> 被害状況区分2~5 <input type="checkbox"/> 群落構造、個体数の著しい変化は認められない <input type="checkbox"/> シカの生活痕跡は少ない	<input type="checkbox"/> 被害状況区分1~2 <input type="checkbox"/> 群落構造、個体数の著しい変化は認められない <input type="checkbox"/> シカの生活痕跡は少ない	<input type="checkbox"/> 初回調査時から著しい変化(±30%程度)は認められない	<input type="checkbox"/> 初回調査時には見られなかった種が確認され微増	<input type="checkbox"/> 群落構造、個体数の著しい変化は認められない	<input type="checkbox"/> 僅かに認められる	<input type="checkbox"/> 初回調査時から著しい変化(±30%程度)は認められない、採食本数は減少傾向	<input type="checkbox"/> 初回調査時よりやや増加し多種多様な傾向が認められる	
I 改善 	<input type="checkbox"/> 群落構造、個体数の変化は認められない。 <input type="checkbox"/> シカの生活痕跡は認められない。		<input type="checkbox"/> 安定・増加・回復傾向	<input type="checkbox"/> 初回調査時には見られなかった種が確認され、確認される種が安定。	<input type="checkbox"/> 群落構造、個体数の変化は認められない	<input type="checkbox"/> なし	<input type="checkbox"/> 安定・増加・回復傾向	<input type="checkbox"/> 初回調査時よりやや増加し多種多様な傾向が認められる	

2.5.4 調査結果

(1) 経過観察チェックシートによる調査結果

目視経過観察チェックシートによる調査結果(調査区 No1~No9)を図 2.5-2~図 2.5-4 に示す。また過年度の詳細調査を含めた経過観察シートを巻末資料 4 に示す。

高木・亜高木層について今年度新規の樹皮剥ぎや角研ぎ等は確認されなかったため、被害状況の合計値は多くのプロットで変化がなく、調査区 No1 でのみ評価区分が「改善」となった。一方で下層植生については調査区 No1、No2 および No9 の 3 箇所で被害状況区分の合計ポイントの増加が見受けられた。特に調査区 No1 と No9 では 2 年連続で上昇している。No1 ではハリブキの集中的採食が引き続き見られ、やや枯損個体が目立った。その他オガラバナ、オオカメノキ、コマユミへの採食も多く、下枝にはほとんど葉が残っていない状態である。合計値は昨年度から 4 ポイント上昇した 14 となった。No9 も同様にハリブキの集中的採食がみられ、枯損個体が増加していた。調査区 No2 や No8 においては昨年度からの顕著な変化は見られないものの、高い採食圧が継続している。一方で、No6 では今年度採食痕跡は確認されず、合計ポイントが 2 減少し、やや改善した。

以上より、すべての調査区において多少の合計ポイントの増減は確認されたが、被害状況区分が変化した調査区はなかった。しかしながら、調査区 No1 や No9 では特定の種に対する集中的な採食が継続しており、枯損個体も増加している様子から、今後その植物の衰退が懸念される。

(2) 定点写真撮影結果

定点写真撮影の撮影結果及び初年度撮影結果との比較票を巻末資料 4 に示す。

各調査区で、概観上大きな変化は認められなかった。下層植生の状況も不嗜好性植物の増加や嗜好性植物の減少等、シカの影響による変化は認められなかった。

(3) 衰退度の評価

森林の衰退度の評価結果を表 2.5-4 森林の健全度・衰退度の評価結果に示す。

森林の衰退度の評価は、すべての調査区において昨年度と同様となった。結果、全体的な評価はⅡやや改善～Ⅲ現状の間で、初回調査時から変化は認められない。

平成28年度調査結果

平成29年度調査結果

調査区No4

調査年月日		平成28年 9月 27日					調査者	淵脇
観察項目	評価基準	評価状況					特記事項	
		0	1	2	3	4		
基本層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
下層植生	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	シカがシロカバの採集が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
高木・亜高木層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	シカが(大)採集が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(採集状況区分)		8(III)						
合計値(採集状況区分)		0(I)						

採集状況区分	評価基準				
	I	II	III	IV	V
改善	改善	やや改善	現状	やや悪化	悪化
下層植生の合計ポイント	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・亜高木層の合計ポイント	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
 調査区に引越したシロカバの調査が豊富(確認された)。これまで(確認されていた)ミズバネの採集は今年度はやや少なかった。
 ワタミズバネの採集が新たに確認された。またシロカバ(大)採集に調査の傾向が認められた(自然採集)。

調査年月日		平成29年 9月 20日					調査者	淵脇
観察項目	評価基準	評価状況					特記事項	
		0	1	2	3	4		
基本層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
下層植生	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	自然採集と思われる(知)が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
高木・亜高木層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(採集状況区分)		8(III)						
合計値(採集状況区分)		0(I)						

採集状況区分	評価基準				
	I	II	III	IV	V
改善	改善	やや改善	現状	やや悪化	悪化
下層植生の合計ポイント	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・亜高木層の合計ポイント	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
 昨年度採集量が減少していたミズバネは、全体の30%程度量が採集されている状態で、昨年度と同様の採集程度である。昨年年度に引き続きシロカバ(大)採集に集量が大幅に減少している調査の傾向が認められた(自然採集)。

調査区No5

調査年月日		平成28年 9月 21日					調査者	淵脇
観察項目	評価基準	評価状況					特記事項	
		0	1	2	3	4		
基本層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
下層植生	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	シカがミズバネ、ワタミズバネ、ワタミズバネの調査が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
高木・亜高木層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	自然採集(大)採集が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(採集状況区分)		5(II)						
合計値(採集状況区分)		0(I)						

採集状況区分	評価基準				
	I	II	III	IV	V
改善	改善	やや改善	現状	やや悪化	悪化
下層植生の合計ポイント	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・亜高木層の合計ポイント	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
 下層植生はササが高密度で観察されており、シカの生活痕跡はあまり確認できない。
 僅かにミヤマアザミ、ミヤマアザミ、クロムシロギク、ルイボクが採集されていた。

調査年月日		平成29年 9月 20日					調査者	淵脇
観察項目	評価基準	評価状況					特記事項	
		0	1	2	3	4		
基本層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
下層植生	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	シカがミズバネ、ワタミズバネ、ワタミズバネの調査が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
高木・亜高木層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	自然採集	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(採集状況区分)		5(II)						
合計値(採集状況区分)		0(I)						

採集状況区分	評価基準				
	I	II	III	IV	V
改善	改善	やや改善	現状	やや悪化	悪化
下層植生の合計ポイント	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・亜高木層の合計ポイント	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
 下層植生はササが高密度で観察されており、シカの生活痕跡はあまり確認できない。
 僅かにミヤマアザミ、ミヤマアザミ、クロムシロギクが採集されていた。ワタミズバネの採集量もやや目立つ印象であった。

調査区No6

調査年月日		H28年 9月 21日					調査者	淵脇
観察項目	評価基準	評価状況					特記事項	
		0	1	2	3	4		
基本層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
下層植生	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	オオカメノキの採集が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
高木・亜高木層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	自然採集(大)採集が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(採集状況区分)		5(II)						
合計値(採集状況区分)		0(I)						

採集状況区分	評価基準				
	I	II	III	IV	V
改善	改善	やや改善	現状	やや悪化	悪化
下層植生の合計ポイント	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・亜高木層の合計ポイント	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
 シカの生活痕跡は明確ではないが、足跡およびシカ道が認められる。僅だがシマザサに採集痕跡が認められた。痕跡が古い。早朝の食糧が少ない時期の痕跡と推定される。

調査年月日		H29年 9月 20日					調査者	京本
観察項目	評価基準	評価状況					特記事項	
		0	1	2	3	4		
基本層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
下層植生	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	オオカメノキの採集が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
高木・亜高木層	総評	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	自然採集(大)採集が豊富	
	採集・金採	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	採集・特産	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下枝・葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	枝葉	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(採集状況区分)		3(II)						
合計値(採集状況区分)		0(I)						

採集状況区分	評価基準				
	I	II	III	IV	V
改善	改善	やや改善	現状	やや悪化	悪化
下層植生の合計ポイント	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・亜高木層の合計ポイント	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
 シカの生活痕跡は明確ではないが、足跡およびシカ道が認められる。採集痕はほとんどなく、オオカメノキに僅かに認められる程度であった。

図 2.5-3 目視経過観察チェックシートによる調査結果 (調査区 No4~No6)

平成28年度調査結果

平成29年度調査結果

調査区No7

観察項目		調査年月日 平成28年 9月 22日					調査者 瀧脇	
		被害状況 評価基準					特記事項	
		0	1	2	3	4		
下層植生	草本層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(全体)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		イネノコが多数採集されていたが種は少ない。
	下群集	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
低木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~			
合計値(調査状況区分)		6(Ⅲ)						
高木・近高木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(調査状況区分)		0(I)						

評価基準		被害状況 評価基準				
被害状況区分		I	II	III	IV	V
下層植生の合計ポイント	改善	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・近高木層の合計ポイント	改善	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
引き続きミヤマシロダが多く採集されたが、前年度よりは少ない。昨年度は確認されなかった、高さ2m以上に成長し開花・結実した個体も認められた。

観察項目		調査年月日 平成29年 9月 20日					調査者 瀧脇	
		被害状況 評価基準					特記事項	
		0	1	2	3	4		
下層植生	草本層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(全体)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		イネノコが多く採集された。
	下群集	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
低木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~			
合計値(調査状況区分)		6(Ⅲ)						
高木・近高木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(調査状況区分)		0(I)						

評価基準		被害状況 評価基準				
被害状況区分		I	II	III	IV	V
下層植生の合計ポイント	改善	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・近高木層の合計ポイント	改善	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
引き続きミヤマシロダが多く採集された。昨年度は確認された、高さ2m以上に成長し開花・結実した個体は認められなかった。その他イネノコの採集個数がやや目立ち、ミヤマシロダが僅かに採集されている。

調査区No8

観察項目		調査年月日 平成28年 9月 22日					調査者 瀧脇	
		被害状況 評価基準					特記事項	
		0	1	2	3	4		
下層植生	草本層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(全体)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	下群集	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
低木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~			
合計値(調査状況区分)		11(Ⅲ)						
高木・近高木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(調査状況区分)		0(I)						

評価基準		被害状況 評価基準				
被害状況区分		I	II	III	IV	V
下層植生の合計ポイント	改善	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・近高木層の合計ポイント	改善	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
ミヤマシロダが新しく採集されており、ほとんどが茎を残すのみの状態となっている。開花・結実株は確認されなかった。

観察項目		調査年月日 平成29年 9月 20日					調査者 瀧脇	
		被害状況 評価基準					特記事項	
		0	1	2	3	4		
下層植生	草本層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(全体)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		イネノコ、ミヤマシロダの採集
	下群集	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
低木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~			
合計値(調査状況区分)		11(Ⅲ)						
高木・近高木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(調査状況区分)		0(I)						

評価基準		被害状況 評価基準				
被害状況区分		I	II	III	IV	V
下層植生の合計ポイント	改善	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・近高木層の合計ポイント	改善	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
ミヤマシロダが新しく採集されており、ほとんどが茎を残すのみの状態となっている。開花・結実株は確認されなかった。その他イネノコ、サラシナショウマ(開花株あり)、サワフジ(開花株あり)も新しく採集されており、例年どおし採集影響が継続している。

調査区No9

観察項目		調査年月日 平成28年 9月 13日					調査者 宮本	
		被害状況 評価基準					特記事項	
		0	1	2	3	4		
下層植生	草本層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(全体)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		ハリフネが60%以上採集
	下群集	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		オオクマノヅメ(特定個体)
低木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~			
合計値(調査状況区分)		10(Ⅲ)						
高木・近高木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(調査状況区分)		0(I)						

評価基準		被害状況 評価基準				
被害状況区分		I	II	III	IV	V
下層植生の合計ポイント	改善	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・近高木層の合計ポイント	改善	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
昨年と同様、ほとんどのハリフネに採集が確認された。またハリフネの枯損が取本数(10本以下)認められた。草本層ではコウイチゴの採集がやや目立つが、枯損・採集に大きな変化は見られない。

観察項目		調査年月日 平成29年 9月 19日					調査者 瀧脇	
		被害状況 評価基準					特記事項	
		0	1	2	3	4		
下層植生	草本層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(全体)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		ハリフネが80%以上採集
	下群集	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~	
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		オオクマノヅメ(特定個体)
低木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~			
合計値(調査状況区分)		12(Ⅲ)						
高木・近高木層	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数(特定)	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
	種数	0%	1~10%	11~30%	31~50%	51%~		
合計値(調査状況区分)		0(I)						

評価基準		被害状況 評価基準				
被害状況区分		I	II	III	IV	V
下層植生の合計ポイント	改善	0~1	2~5	6~15	16~24	25以上
高木・近高木層の合計ポイント	改善	0	1~2	3~5	5~8	9以上

目視観察による調査結果概要
昨年と同様、ほとんどのハリフネに採集が確認された。昨年度ハリフネの枯損が取本数(10本以下)認められたが、今年度はさらに枯損個体が目立ち、増加した印象。

図 2.5-4 目視経過観察チェックシートによる調査結果 (調査区 No7~No9)

2.5.5 まとめ及び今後の方針

本調査は、シカの影響が出ている状況下で開始されたため、シカの影響が認められる以前の植生と比較する事は難しく、現在の観察項目や評価項目は森林植生への影響が現状レベルから悪化しているか、改善しているのかということの評価の判断基準としている。したがって現在の被害状況がどのようなレベルであるかは判断が難しいが、尾瀬地域においては、冬期は豪雪の影響でシカの越冬は困難であり、シカによる採食影響は春から秋に限られることから、奥日光をはじめ丹沢や大台ヶ原などのシカが越冬する地域での被害と比較すれば、森林植生への影響は比較的停滞しており、一見軽度とも感じられる。そのようなことから、尾瀬国立公園では、被害が表れやすい湿原や環境資源として価値がある地域、学術的に重要な地域などの視点を考慮しつつ、優先的に保全していくエリアを検討していくこととなる。

東京電力株式会社（現東京電力ホールディングス株式会社）が実施した「尾瀬沼環境モニタリング木枯死原因調査報告書.平成17年1月」によると、尾瀬沼周辺の森林景観を形成しているオオシラビソ（直径27.5cm）、クロベ（直径69.5cm）、コメツガ（直径53.2cm）の推定樹齢（成長錘コアの測定）は、178～189年である。尾瀬国立公園内には、これらの種以外に森林景観を形成している種としてトウヒ、ブナ、ミズナラ、ハルニレ、サワグルミ等が代表として挙げられ、一概に同様の樹齢かは不明だが100～200年程度の間隔で世代交代が行われ森林景観が維持されていると思われる。森林植生の保護を検討する上では、このような更新パターンを持つ森林植生と現在継続している被害状況が与える影響をモニタリング調査により明らかにしていくことが非常に重要であると考えられる。

本調査は踏圧や踏み荒らしの影響を極力排除するために、初年度の詳細調査以降は目視チェックシートによる簡易調査を実施し、3～5年継続した後に再度詳細調査による被害状況の評価・判断を行うこととしている（「平成25年度尾瀬国立公園ニホンジカ植生被害対策検討業務」より）。詳細調査では、実生の生育状況及び採食の状況等森林植生の更新パターンを意識し詳細に観察し初回調査と比較した上で、森林植生の被害状況の評価及び考えられる対策のリストアップを行う必要がある。なお詳細調査は表1.6-1（P4）に示した予定では再来年平成31年度実施予定であったが、「管理方針の改定（平成31年度予定）」、「生態系維持回復事業計画の改定（平成32年度予定）」に取り組み結果を反映させるためには予定より一年先行して、平成30年度には実施する必要があるものと判断された。平成30年度は、初回調査から4年目及び5年目にあたり、当初の計画の想定内であり、柔軟に対応していくこととする。

3. シカの行動生態および個体数の経年変化の把握

3.1 調査内容

(1) 目的

これまでに実施されてきた、シカの行動生態（利用範囲および利用状況、利用頭数の季節変動等）把握のほか、尾瀬ヶ原周辺においてはシカの個体数増減の把握を目的に、また 401 号線周辺においてはシカ季節移動時期や冬季の滞在個体の有無の確認を目的として、センサーカメラの設置をおこなってきた。平成 28 年に実施されたモニタリング調査内容の再検討時に尾瀬ヶ原ではセンサーカメラ設置台数の増加、401 号線においては、より季節移動の把握に適するように設置期間の見直しおよび物見林道沿いセンサーカメラの撤去が決定された。今年度はこれに従いセンサーカメラの設置を行い調査結果の比較を行った。また尾瀬ヶ原においては新規に設置するセンサーカメラの設置場所の検討を行った。

(2) センサーカメラの設置箇所

尾瀬ヶ原では、センサーカメラは平成 24 年度より湿原周辺の林内に設置された 15 箇所(図 3.1-1)のほか、新規設置場所の検討として新たに 23 台のセンサーカメラの設置を行った(詳細については後述)。また 401 号線周辺においては【平成 24 年度グリーンワーカー事業 尾瀬国立公園ニホンジカ移動状況把握調査業務】により、シカの移動経路付近に設置された箇所から物見林道周辺のカメラを除いた 11 台のセンサーカメラの設置を行った(図 3.1-2)。

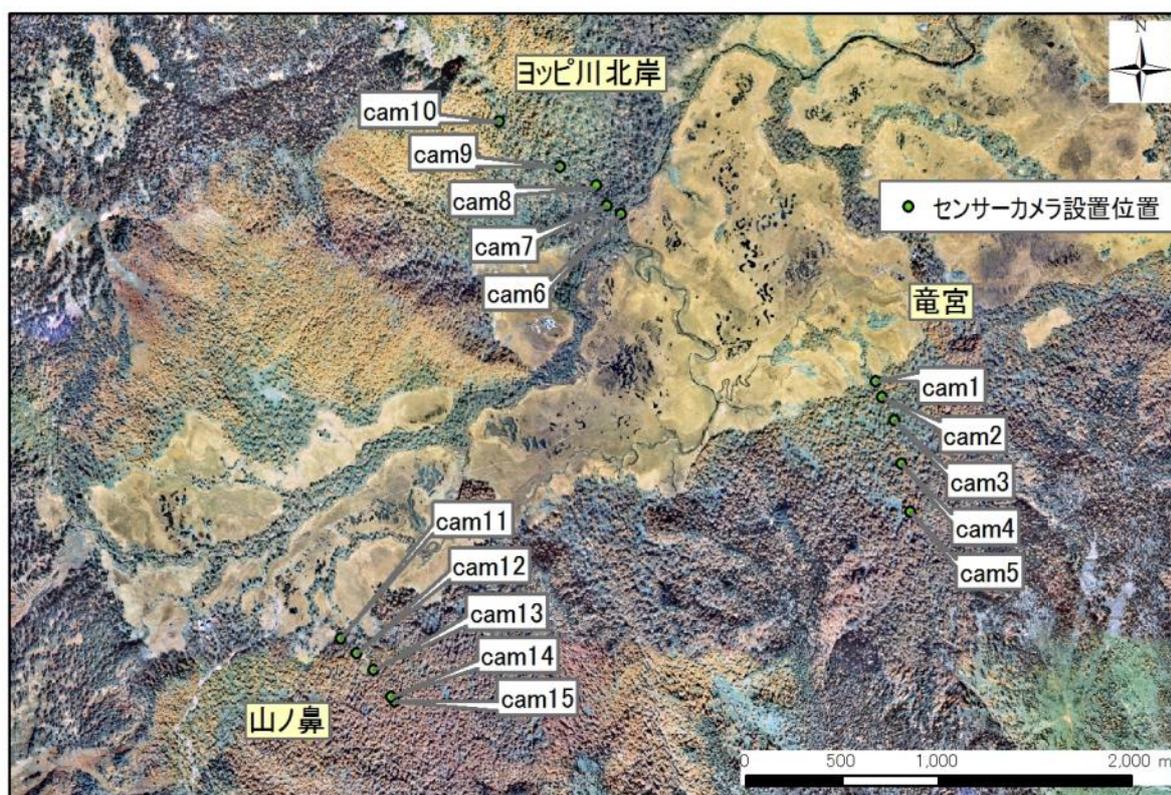


図 3.1-1 尾瀬ヶ原センサーカメラ設置箇所

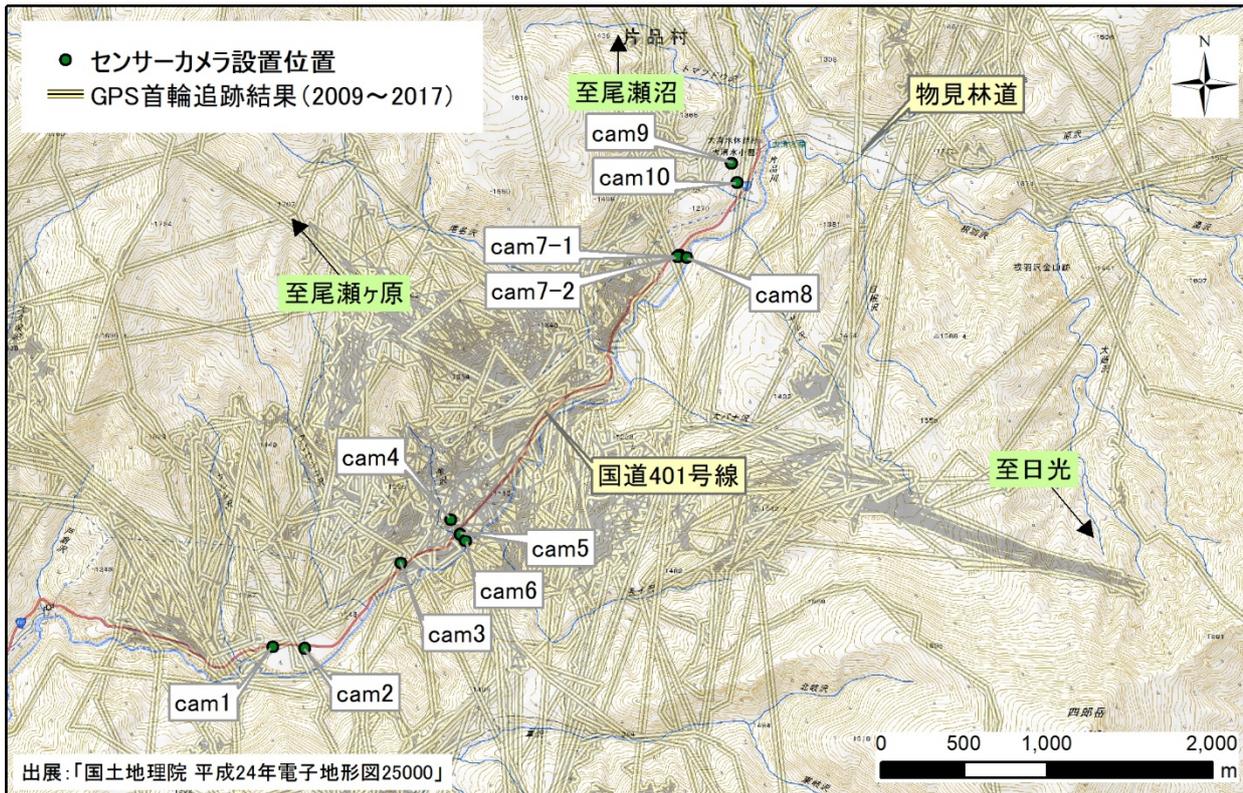


図 3.1-2 国道 401 号線周辺のセンサーカメラ設置箇所

(3) 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 3.1-3 に示す。

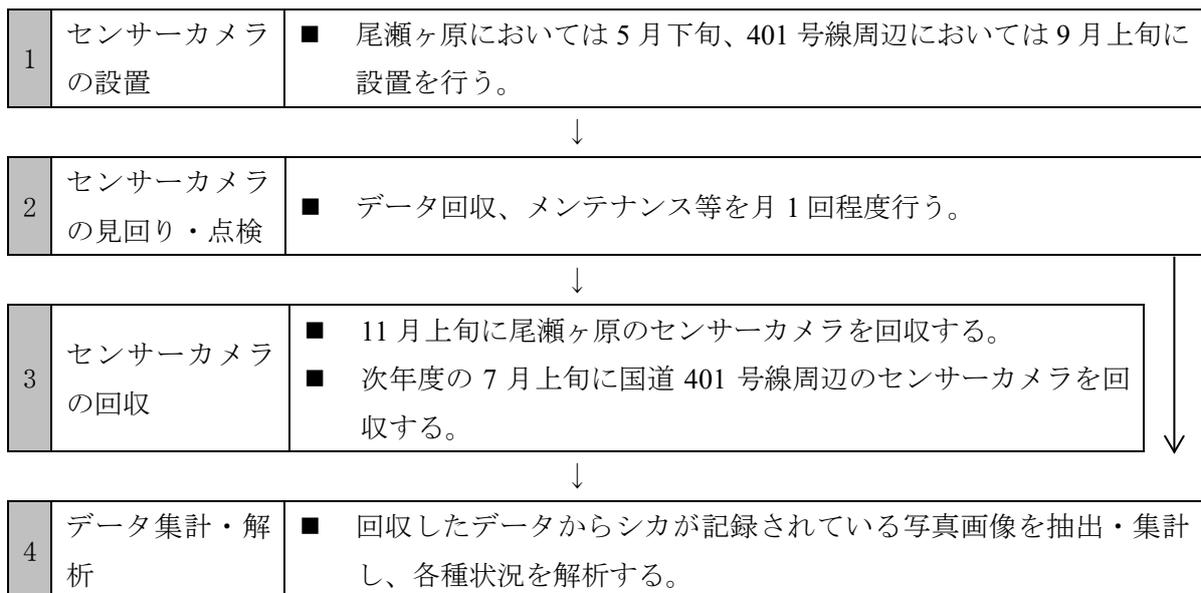


図 3.1-3 センサーカメラによるシカ行動生態把握調査のフロー



図 3.1-4 センサーカメラの設置状況

■ 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 3.1-5 に示した通りとした。

タイプ	Bushnell 社 TrophyXLT	Bushnell 社 TrophyCam	Bushnell 社 Essential E2
仕様概略			
撮影設定	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	画像サイズ:6M 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	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 3.1-5 使用機材と設定方法

■ 集計方法

撮影された写真は、シカが写っている写真を抽出し、その写真から可能な限り性別の判読を行いながら写っているシカの頭数をカウントした。またシカが増加することによる他の動物への影響を把握しておく必要があると思われることから、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性別の判読は行なっていない。

センサーカメラは撮影の精度を上げるため、一回の反応で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、単純に撮影枚数をカウントすると同一個体を複数回数えてしまうため個体の頭数を過大に評価してしまう。そこで10分間隔で時間帯を区切り、その間隔の中で写った最大値をその時間帯の個体数とした。またカメラ稼働台数のバラつきを考慮し、各旬の合計個体数を稼働カメラ台数で除算し、カメラ1台当たりのシカ撮影個体数を比較に用いた。

3.2 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 3.2-1 と表 3.2-2 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月以降の毎旬のカメラの稼働日数を表 3.2-3～表 3.2-4 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（約10日間）においてカメラは正常稼働していないと判断することとした。

尾瀬ヶ原では2017年5月24日～11月2日まで、合計センサーカメラ設置日数は2420日であった。またそのうち稼働日数は2264日であった。国道401号線周辺では次年度の7月回収となるため、最終データ回収日までの設置日数を示した。2017年9月8日～2017年12月25日まで、合計センサーカメラ設置日数は1188日であった。

表 3.2-1 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	林縁部に設置したカメラからの距離	開始日	終了日	設置日数	X(m)	Y(m)
竜宮	cam1	0m	5月24日	11月2日	162日	-53187.03325	103028.1354
	cam2	84m	5月24日	11月2日	162日	-53155.44485	102950.6278
	cam3	218m	5月24日	11月2日	162日	-53091.66415	102832.5625
	cam4	431m	5月24日	11月2日	162日	-53054.91589	102618.0107
	cam5	672m	5月24日	11月2日	162日	-53008.85365	102379.8382
ヨッピー川北岸	cam6	0m	5月25日	11月2日	161日	-54505.84221	103854.4842
	cam7	86m	5月25日	11月2日	161日	-54580.70146	103896.2649
	cam8	188m	5月25日	11月2日	161日	-54636.05355	103998.3962
	cam9	394m	5月25日	11月2日	161日	-54826.31328	104089.3823
	cam10	784m	5月25日	11月2日	161日	-55140.93897	104314.1786
山ノ鼻	cam11	0m	5月24日	11月1日	161日	-55959.68609	101753.1247
	cam12	110m	5月24日	11月1日	161日	-55877.74262	101680.0841
	cam13	230m	5月24日	11月1日	161日	-55793.0538	101595.1894
	cam14	392m	5月24日	11月1日	161日	-55697.54019	101462.1369
	cam15	420m	5月24日	11月1日	161日	-55679.33044	101443.3485
合計設置日数					2420日	平面直角座標系第9系	

表 3.2-2 国道 401 号線に設置したセンサーカメラの設置日数と位置座標

調査区域	カメラNo	設置日	最終データ回収日	稼働日数	X(m)	Y(m)
国道401号 沿い	cam1	9月8日	12月25日	108日	-49799.63423	94302.59578
	cam2	9月8日	12月25日	108日	-49607.49089	94295.79425
	cam3	9月8日	12月25日	108日	-49028.77597	94812.23261
	cam4	9月8日	12月25日	108日	-48728.25443	95075.73893
	cam5	9月8日	12月25日	108日	-48669.91002	94989.65701
	cam6	9月8日	12月25日	108日	-48640.25958	94947.57252
	cam7-1	9月8日	12月25日	108日	-47350.06914	96686.64047
	cam7-2	9月8日	12月25日	108日	-47360.03018	96676.6713
	cam8	9月8日	12月25日	108日	-47303.5987	96670.93251
	cam9	9月8日	12月25日	108日	-47035.26724	97242.34531
cam10	9月8日	12月25日	108日	-47003.70387	97125.65648	
合計設置日数				1188日	平面直角座標系第9系	

表 3.2-3 尾瀬ヶ原における最近6カ年のカメラ稼働日数

尾瀬ヶ原周辺	カメラ稼働日数																		合計カメラ	
	6月			7月			8月			9月			10月			稼働日数		稼働日数		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	下旬			
平成24年度	100	150	150	150	150	165	150	150	150	140	150	140	140	130	121	150	150	2150		
平成25年度	130	130	130	120	130	143	150	140	140	150	150	140	140	120	132	110	110	2029		
平成26年度	140	150	140	140	140	143	120	120	150	165	140	140	140	140	154	140	140	2132		
平成27年度	140	130	140	150	140	154	130	130	143	130	143	120	120	120	132	120	120	2009		
平成28年度	150	150	150	150	150	165	140	130	154	140	140	140	140	140	154	140	140	2193		
平成29年度	150	150	150	150	150	165	150	150	165	150	165	150	150	140	154	140	140	2264		

表 3.2-4 国道401号線周辺における最近6カ年のカメラ稼働日数

国道401号線周辺	カメラ稼働日数																		合計カメラ														
	6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月			稼働日数		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	上旬	中旬		
平成24年度	80	90	90	70	70	99	90	60	77	80	60	77	50	50	70	70	70	55	70	70	66	50	30	60	40	30	1944						
平成25年度	110	110	100	100	121	100	110	110	80	99	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	100	100	121	90	70	90	63	2945					
平成26年度	90	90	100	100	110	100	100	100	100	100	100	121	100	110	110	110	121	110	110	121	110	110	121	110	110	110	66	3019					
平成27年度	110	110	100	100	121	110	110	121	110	110	110	110	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	50	2981					
平成28年度	100	100	110	110	110	121	110	100	110	110	110	121	100	100	100	100	100	110	110	110	100	100	100	90	70	0	0	2792					
(設置期間の変更)																																	
平成29年度																																	1111
																																	データ未回収

3.3 集計および比較結果

3.3.1 シカと他の哺乳類との比較

(1) 撮影・確認された哺乳類および各動物種撮影割合

過去6カ年間で設置期間中に撮影・確認された哺乳類の全集計結果を表3.3-1に整理した。また各哺乳類の撮影割合を図3.3-1および図3.3-2に示した。尾瀬ヶ原では、今年度より新たに設置が38台(以前は15台)と増加したため、シカの撮影頭数が著しく増加している。これまでに10種類の哺乳類が撮影・確認されており、今年度特に多く撮影されたのはツキノワグマで、シカの撮影頭数が昨年度の2倍強であったのに対し、今年度のツキノワグマの撮影頭数は昨年度の3倍以上増加した。一方で撮影頭数の減少が目立ったのはキツネ、アナグマで、設置台数が増加したのにも関わらず撮影頭数は昨年度よりやや減少した。シカの撮影割合は、今年度も過去5年同様、90%前後で推移しており、依然としてシカの割合が圧倒的に高い。イノシシは平成25年度から続けて確認されており、産子数が多く繁殖能力が高いこと、また掘り返しの習性をもつことから、今後の個体数の増加が懸念されている。今年度は4頭撮影されており、これまでに2番目に多いが、6カ年で一定の増加傾向は見られていない。

国道401号線周辺(ウルシ沢～物見林道)でも、6カ年で尾瀬ヶ原と同様10種類の哺乳類が確認されている。今年度より401号線周辺のセンサーカメラ設置期間は9月から次年度の7月までとなったため、今年度のデータは9月から最終データ回収日である12月中旬までの集計結果となっている。尾瀬ヶ原ではツキノワグマの撮影頭数が増加したのに対し、401号線沿いでは減少した。その他減少が目立ったのはアナグマ、タヌキ、カモシカであるが、これまでの経年変化の中で比較すると著しい変動ではない。一方でキツネはこれまで30頭以上撮影されることがほとんどであったのに対し、今年度は6頭とこれまでで一番少ない頭数であった。また、今年度はイノシシの撮影頭数が36頭と、これまでで最多であった。基本的に撮影頭数は増減を繰り返すため、一概に増加傾向とは判断できないが、著しい変化があったこれらの動物については今後注視していく必要がある。特にイノシシについては繁殖能力が高いため、著しい増加に関しては注意が必要である。

表 3.3-1 撮影・確認された哺乳類の集計頭数および割合

種和名	尾瀬ヶ原 撮影期間 6月上旬～10月下旬 カメラ台数 15台(平成29年度は38台)						国道401号線周辺 撮影期間 5月下旬～3月中旬 カメラ台数 14台					
	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度
	ニホンジカ	3176(91%)	4042(94%)	2569(89%)	2914(90%)	3130(93%)	6433(94%)	724(87%)	2062(87%)	2332(85%)	1823(91%)	2122(83%)
ツキノワグマ	115(3%)	137(3%)	90(3%)	180(5%)	81(2%)	281(4%)	8(0%)	12(0%)	40(1%)	25(1%)	37(1%)	17(1%)
カモシカ	60(1%)	35(0%)	20(0%)	48(1%)	25(0%)	37(0%)	14(1%)	13(0%)	33(1%)	27(1%)	48(1%)	23(1%)
キツネ	57(1%)	18(0%)	75(2%)	11(0%)	32(0%)	14(0%)	30(3%)	37(1%)	70(2%)	16(0%)	30(1%)	6(0%)
テン	13(0%)	5(0%)	40(1%)	14(0%)	13(0%)	15(0%)	18(2%)	64(2%)	76(2%)	17(0%)	70(2%)	72(5%)
アナグマ	10(0%)	6(0%)	30(1%)	4(0%)	9(0%)	2(0%)	0(0%)	0(0%)	6(0%)	1(0%)	16(0%)	3(0%)
タヌキ	6(0%)	1(0%)	0(0%)	9(0%)	7(0%)	6(0%)	14(1%)	102(4%)	64(2%)	29(1%)	104(4%)	46(3%)
ノウサギ	2(0%)	1(0%)	4(0%)	1(0%)	5(0%)	12(0%)	7(0%)	39(1%)	7(0%)	8(0%)	9(0%)	17(1%)
ニホンザル	1(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	1(0%)	0(0%)	0(0%)	1(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%)	1(0%)	21(0%)	7(0%)	18(0%)	13(0%)	36(2%)
その他・不明	44(1%)	40(0%)	43(1%)	48(1%)	40(1%)	12(0%)	9(1%)	19(0%)	79(2%)	33(1%)	99(3%)	46(3%)

※平成24年度国道401号線は9台～11台(時期により異なる)



尾瀬ヶ原 (Cam5) カモシカ



401 号線周辺 (Cam6) イノシシ



尾瀬ヶ原 (Cam7) ツキノワグマ



401 号線周辺 (Nam7-1) タヌキ



尾瀬ヶ原 (Cam12) キツネ



401 号線周辺 (Cam8) テン

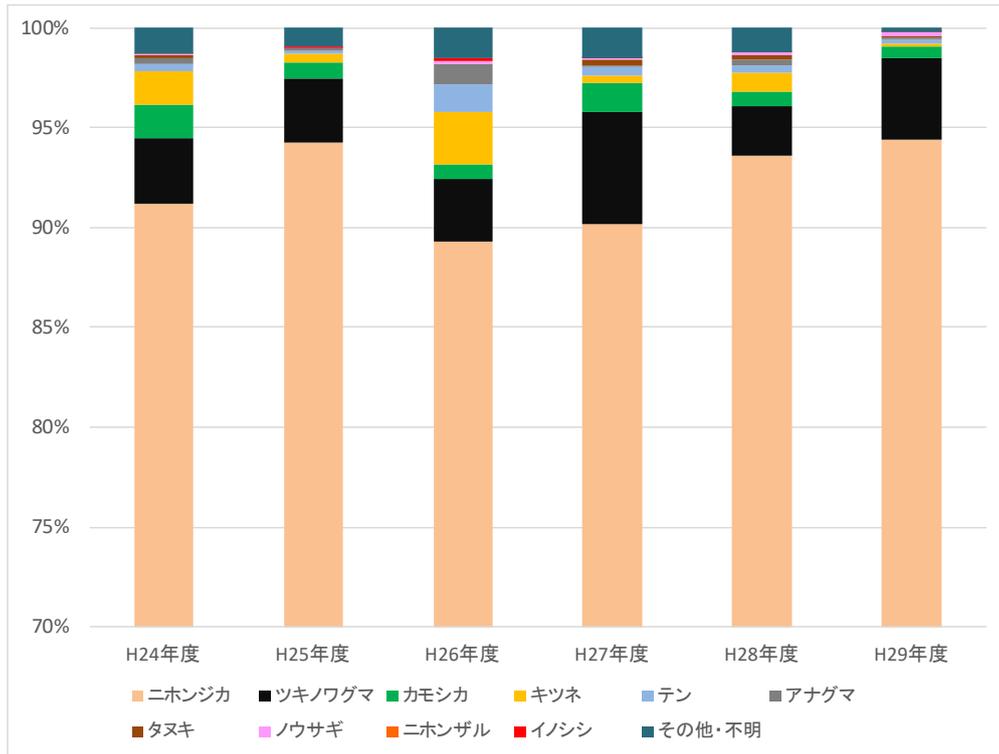


図 3.3-1 尾瀬ヶ原で撮影・確認された哺乳類の撮影割合

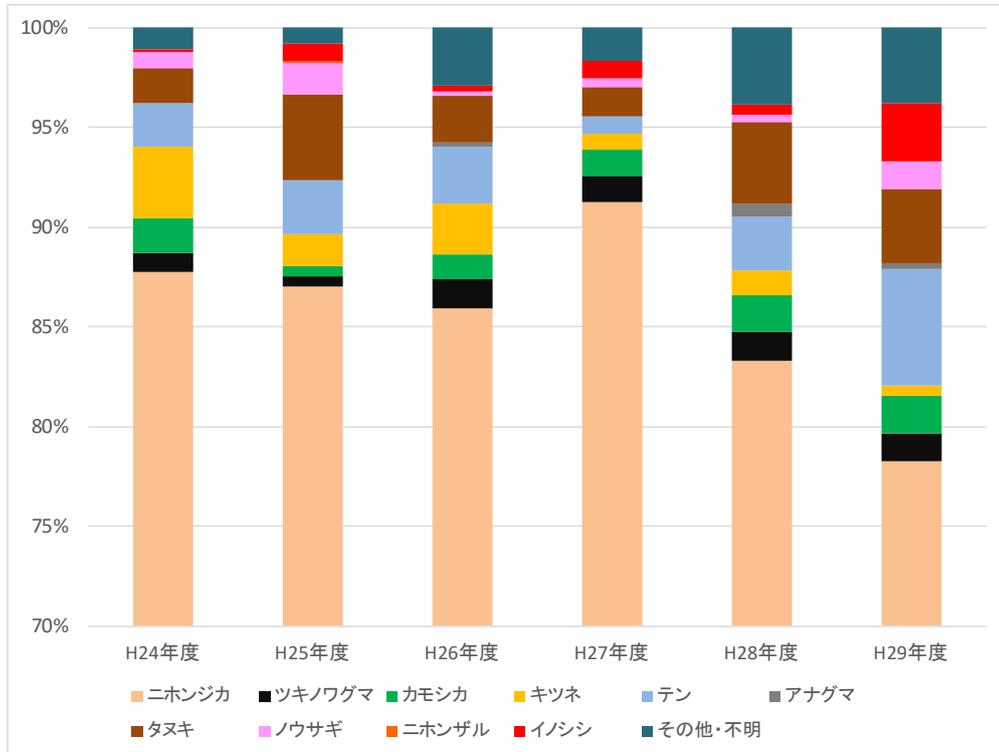


図 3.3-2 国道 401 号線周辺で撮影・確認された哺乳類の撮影割合

3.3.2 センサーカメラによるシカ個体数増減の把握

林内でのシカの増減を経年的に把握するために、平成 24 年から同場所で行われているセンサーカメラ調査のシカ撮影頭数を、各年毎に集計し比較を行った。尾瀬ヶ原、国道 401 号線周辺のそれぞれ地域別、および全地域の撮影頭数を 3.1 で示した手順に従って集計し、比較を行った。

(1) 尾瀬ヶ原における集計頭数の経年・季節変化

全地域の集計頭数を図 3.3-3 に、各地域における集計頭数の経年・季節変化を図 3.3-4～図 3.3-6 に示す。

これまでのモニタリング結果より 3 地域の集計頭数の合計は、秋に向かって徐々に増加する傾向が確認されている。これは繁殖期になるとシカの行動が活発になるためであると考えられる。今年度も同様に秋に向けて徐々に頭数が増加したが、10 月の頭数に関しては例年よりも低めとなった。また雌雄別の変動を表したものを図 3.3-7 に示した。雄の頭数は 9 月から上昇し、10 月にピークを迎えており平成 25 年度と非常に類似した結果となっている。一方で雌の頭数は例年雄の動きに伴ってやや上昇するのに対し、今年度は上昇がみられなかった。このことが 10 月の頭数が少なかった原因であると考えられる。雌の撮影頭数が少なかった原因としては、雌の季節移動がやや速くに開始された可能性、また単純にカメラ設置箇所以外の場所への移動により撮影されなかったこと等が考えられる。個体数変動の指標については、行動が安定している夏季の集計頭数を用いて経年変化を月ごとに表したものを図 3.3-8 に示した。平成 25 年度においては 6・7・8 月すべての月において集計頭数が多かったが、翌年には再び減少し、その後大きな変化は見られない。昨年度は 6 月および 7 月にかけては例年よりやや低い値で、8 月においては頭数の増加が見られたが、今年度は平成 26 年度、27 年度と同程度の頭数となった。また平均頭数をみると過去 4 年で個体数に大きな変動はなく、今年度は例年よりもやや少ない頭数であった。

地域別に見ていくと、山ノ鼻ではほぼ通年で低い頭数で推移しておりこの傾向は過去 4 年でほとんど変わっていない。季節変動に関しては、山ノ鼻では通年で顕著な変動は見られず、竜宮およびヨッピー川北岸では 6 月から 8 月までは比較的安定して推移し、9 月を境に上昇するといった変動がこれまでの蓄積データより示唆されている。今年度は、竜宮およびヨッピー川北岸においては秋の上昇が顕著でない他は大きな変化は確認されず、例年よりやや少ない頭数で推移している様子が確認された。

以上より、今年度の尾瀬ヶ原周辺の林縁部・林内のシカ頭数は例年通り、もしくはやや減少という結果と考えられ、この 6 カ年で一定の増加傾向は認められないものと判断された。

(2) 国道 401 号線周辺（季節移動経路）における集計頭数の経年・季節変化

昨年度にモニタリング調査内容の再検討が実施され、国道 401 号線周辺センサーカメラでは季節移動の変動を捉えられていない物見林道周辺のカメらは設置を取りやめる事になった。また、別途発注業務である「尾瀬国立公園及び周辺域におけるニホンジカ移動状況把握調査業務」においてはこれまでに GPS 首輪を装着した個体の多くが 5 月中に移動を完了しており、遅

い個体で6月上旬に移動を完了していることを受け、設置期間を9月から次年度の7月までとすることとなった。

① 春季の季節変動

春季の集計頭数の季節変化を図 3.3-9 に示す。

集計頭数の推移をみると、4月下旬から確認されはじめ、5月上旬、中旬が比較的多い頭数で撮影されることが認められた。大半のシカは、4月下旬から5月中旬までの期間のこの周辺を通過し尾瀬へ移動しているものと考えられた。

② 秋季の季節変動

国道 401 号線周辺 (cam1~cam10) の集計頭数を合計したものを図 3.3-10 に、各地域における集計頭数の経年・季節変化を図 3.3-11 と図 3.3-12 に示す。

集計頭数の推移をみると、季節変動は概ね6カ年とも同様の傾向を示し、秋には急な上昇ピークが確認されている。これはシカが春および秋に日光と尾瀬の間を移動するためであると考えられる。昨年度に引き続き、今年度は秋の上昇が例年のように顕著ではなく、例年よりもやや早い傾向が認められた。このことより、秋の移動時期が例年のように一定時期に集中せず、ややばらついてきたことが推察される。また尾瀬ヶ原周辺に設置されたセンサーカメラの結果からも、雌の移動がやや早い時期から始まった可能性も示唆される。地域別には、ウルシ沢から曲沢までの区間で秋の移動時期がばらついている様子が撮影されており、一方で大清水周辺では10月下旬に明確なピークが確認され、これは例年のなかではやや早いほうである。

全地域を通して例年では12月下旬でほぼシカが撮影されることはなくなる。昨年度は1月上旬までシカが撮影されていたが、今年度は例年通り12月でシカはほとんど撮影されなくなった。しかしながら、昨年度より物見林道周辺(図 3.1-2)では冬季～早春季に樹皮剥ぎが多数確認されている。このことから物見林道付近では季節移動せず越冬する個体が増加していると考えられる。平成27年度のGPS首輪による個体追跡調査において、降雪が少なかったため移動時期が例年より遅い個体を確認されているが、こういった個体によって尾瀬近辺での越冬個体が増加する可能性も考えられる。シカが越冬することは、植物への食圧や樹皮剥ぎが急激に増加することにつながるため、尾瀬近辺での越冬個体が出てくる可能性については今後十分に注意して行く必要がある。



尾瀬ヶ原 Cam8 の撮影状況



401 号線沿い Cam10 の撮影状況



物見林道沿いにおける樹皮剥ぎの状況(2017年3月2日撮影)

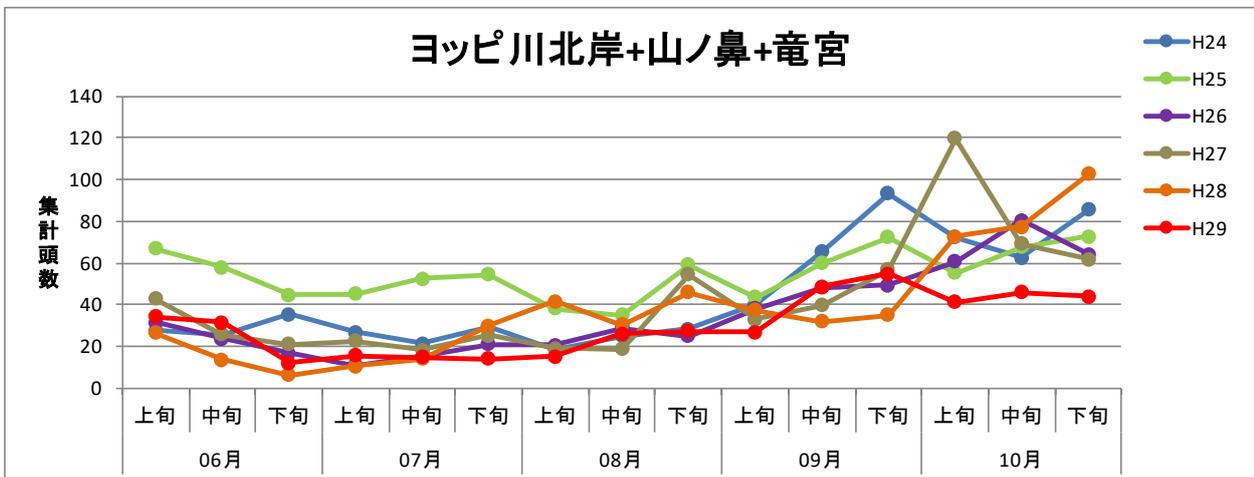


図 3.3-3 尾瀬ヶ原周辺の林内における集計頭数の経年・季節変化

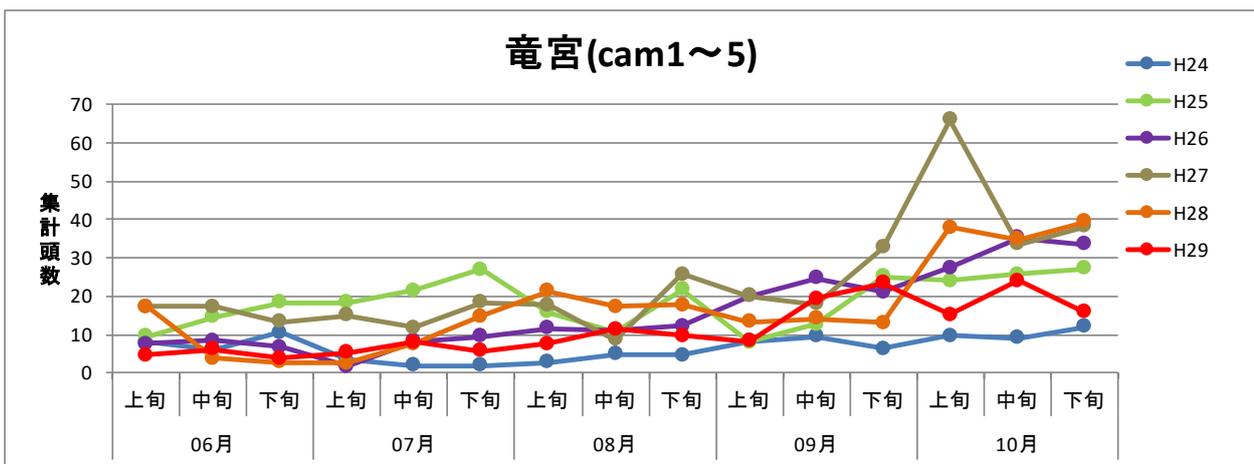


図 3.3-4 竜宮における集計頭数の経年・季節変化

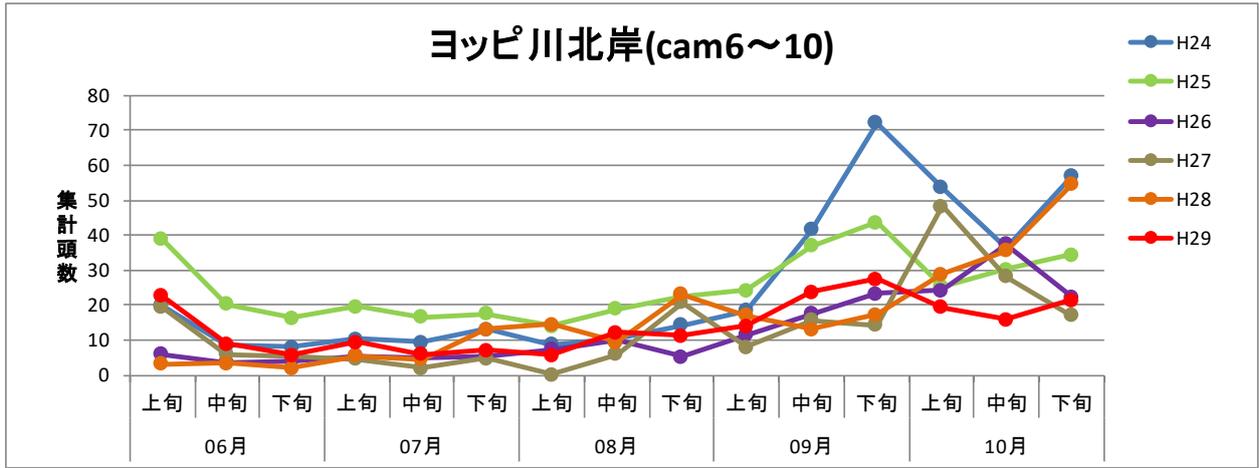


図 3.3-5 ヨッピー川北岸における集計頭数の経年・季節変化

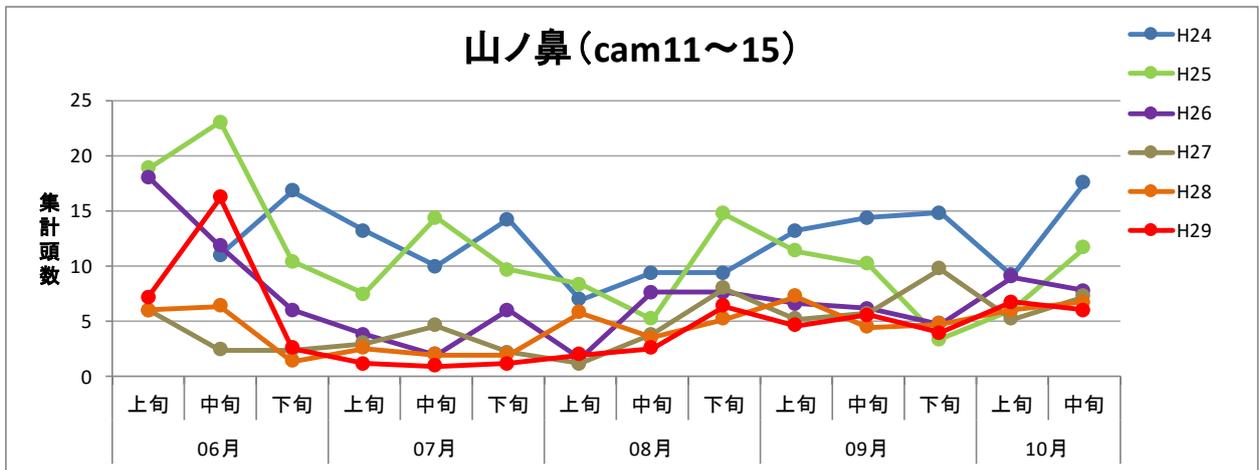


図 3.3-6 山ノ鼻における集計頭数の経年・季節変化

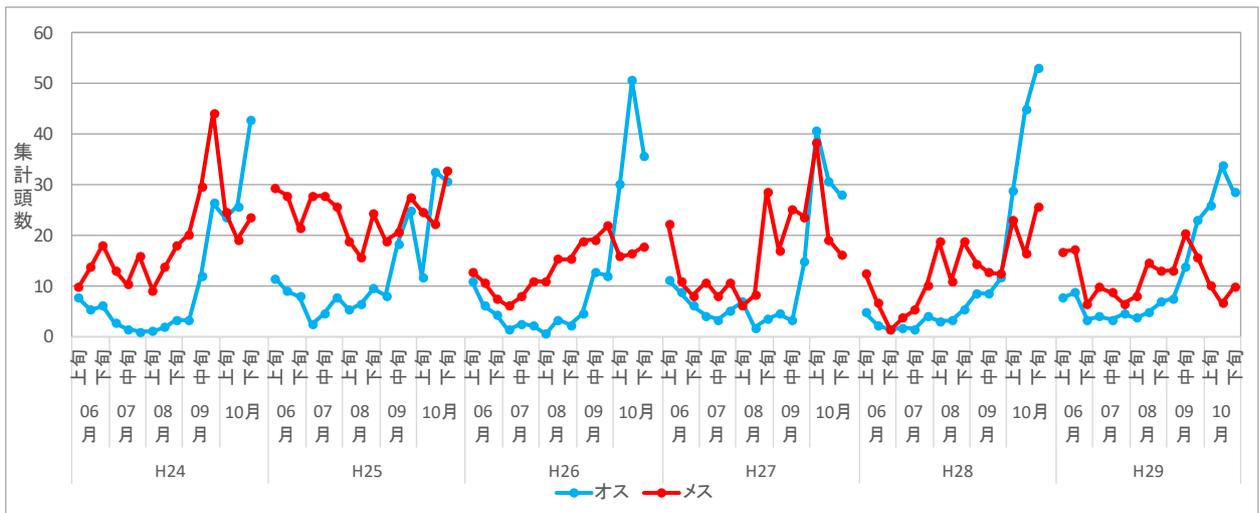


図 3.3-7 尾瀬ヶ原周辺の林内における雌雄別集計頭数の経年・季節変化

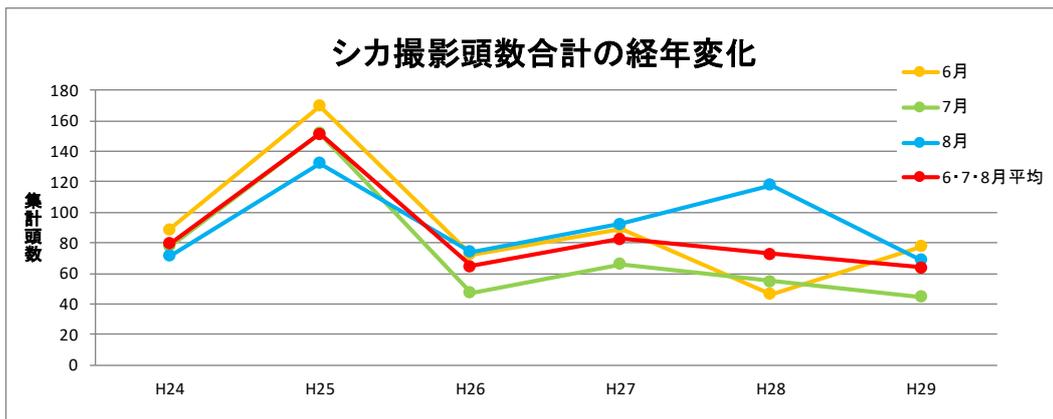


図 3.3-8 尾瀬ヶ原周辺の林内における月毎集計頭数の経年変化

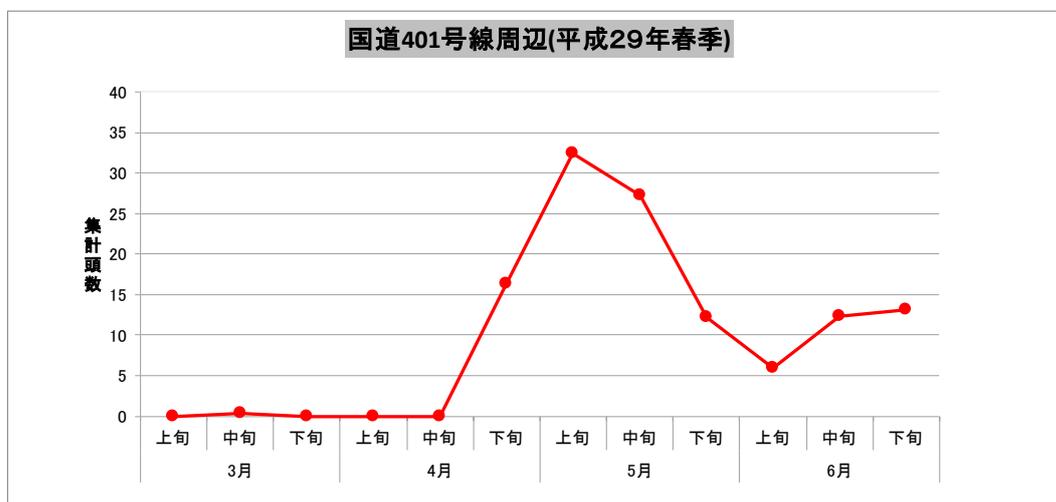


図 3.3-9 国道 401 号線周辺における集計頭数の季節変化 (春季)

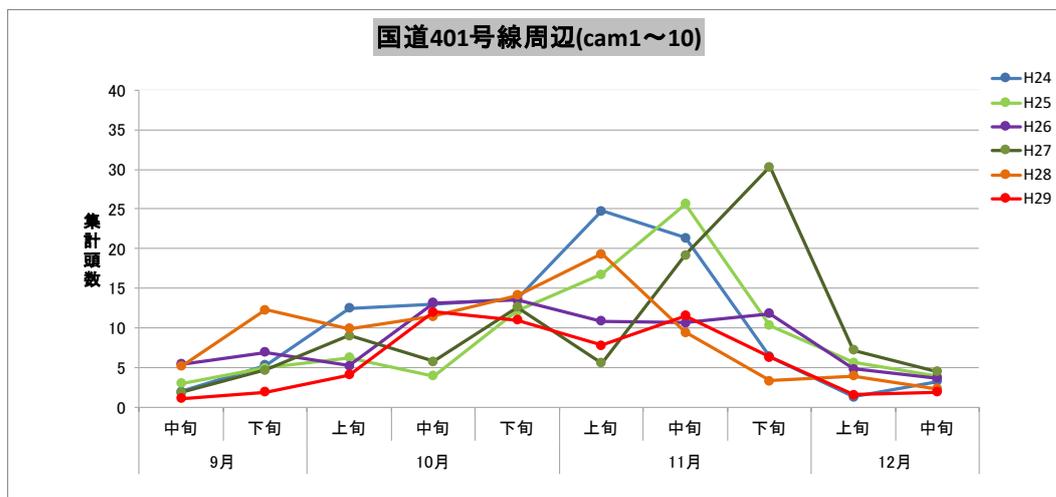


図 3.3-10 国道 401 号線周辺における集計頭数の経年・季節変化 (秋季)

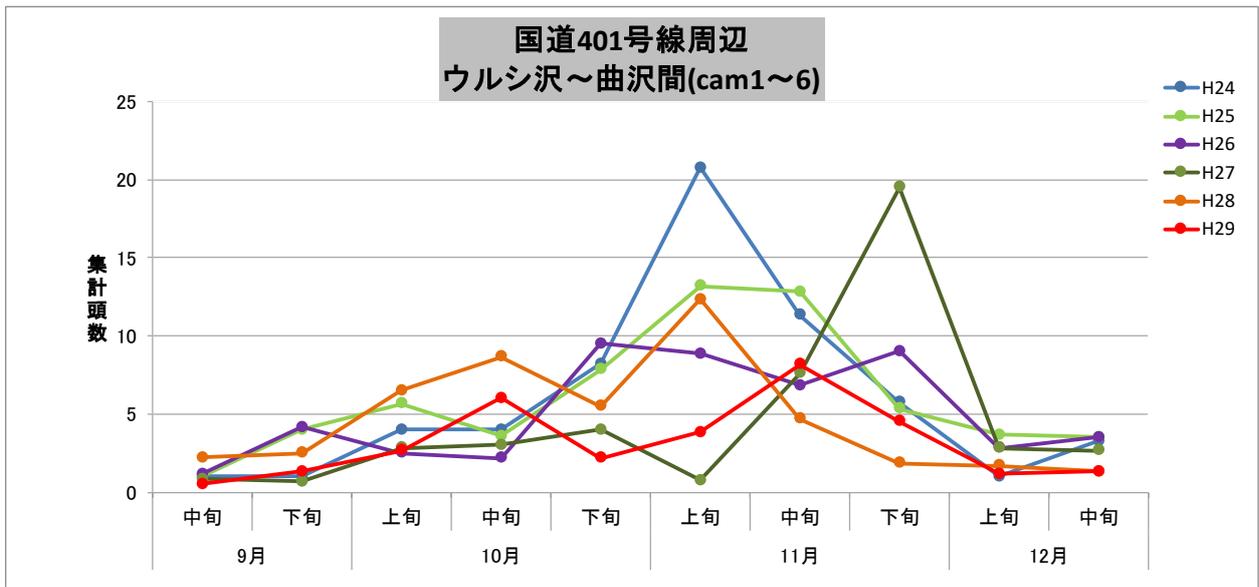


図 3.3-11 国道 401 号線 ウルシ沢から曲沢区間における集計頭数の経年・季節変化

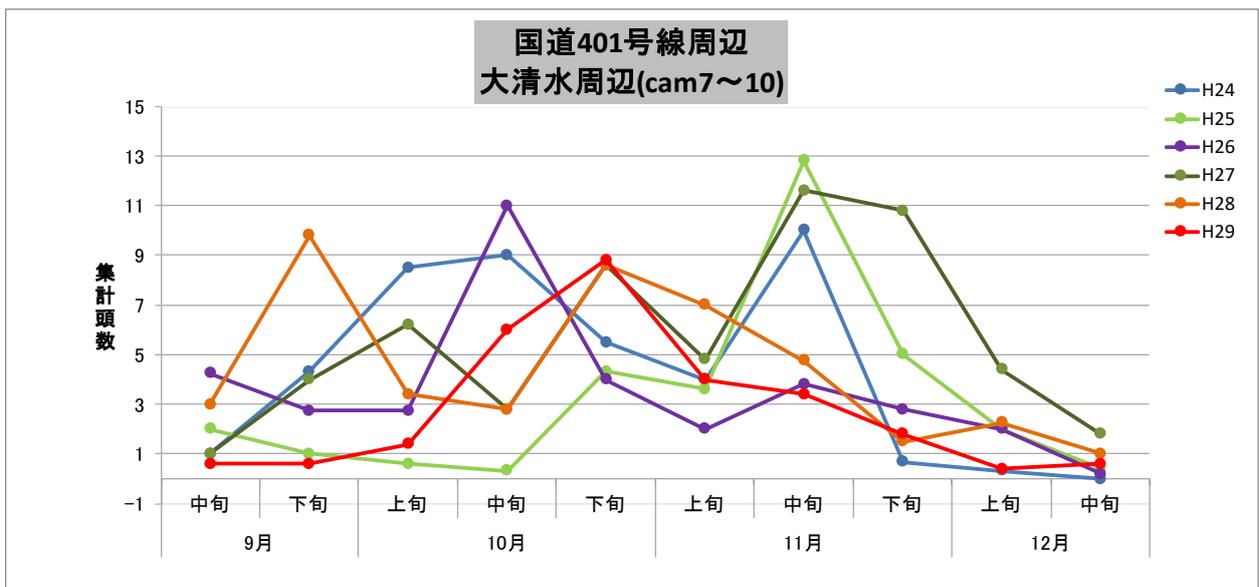


図 3.3-12 国道 401 号線 大清水周辺における集計頭数の経年・季節変化