

## ② ダケカンバ群落

ダケカンバ林は、林床植生が比較的豊かでシカの重要な生息の場になっている。必然、林床植生はシカの餌となり、食圧が続くと嗜好性の高い植物はなくなりシカの嫌いな植物群落へと変化する。これまでの観察例では、林床の植生はヒメノガリヤス等のイネ科草本やマルバダケブキが優占する植生群へと変化している。その結果、林床の地被植生が単純化し、かつ食圧により草丈が低く抑えられた状況になるなど林地保全上もマイナスの影響が生じることになる。

したがって、今後さらに強い食圧が繰り返されると林床植生の衰退、消滅、地表の裸地化、荒廃といった事態が懸念されることになる。

## ③ 高茎草原

高茎草原は、亜高山帯の雪崩の起き易い立地、ダケカンバの疎林、ダケカンバ林とハイマツ群落の間などに生育する草原で、シシウドなどのセリ科植物、ミヤマキンポウゲ、シナノキンバイ、ハクサンフウロ、ムカゴトラノオ、バイケイソウ等の高茎草本で構成された草原である。花の時期にはお花畑として多くの登山者を楽しませてくれる。しかし、高茎草原の構成種は、シカが好んで食べる植物が多く、シカにとっては格好の餌場となっているのが現状である。

昨年の調査では、藪沢、馬ノ背の尾根、北荒川、三伏峠など南アルプスの代表的なお花畑の殆んどがシカの採餌場となっていたが、今年の調査でも、荒川岳周辺や山小屋周辺など一部地域を除き、高茎草原はシカの採餌場となっており、お花畑を構成していた高茎草本は衰退や消滅して様相が一変、その面影を失っていた。ダケカンバ林の林床と同じでヒメノガリヤス等のイネ科草本やマルバダケブキが優占する単純植生となり、食圧の高いところでは牧草地と思われるほど植生状態の変化が起きている。

## ④ 雪田草原

雪田草原は、高山帯にあって遅くまで雪の残る立地に生育する植物群落で、アオノツガザクラ、チングルマ、ウサギギク、タカネヤハズハハコ等からなる草原である(写-143,144)。この群落の植生高は、風衝草原比べ生育立地が良好であるため草丈が高く、シカの食害も見られるが、アオノツガザクラ、チングルマなど元々草丈の低い植物への食害は少ない。また、小規模な雪田草原の周辺には、ウラジロナナカマド、ダケカンバなどが低木状態で生育するが、そこには食痕が良く見られることから、シカはこのような開けた場所を好むものと思われる。

雪田草原は、南アルプス南部より北部に多く、昨年の調査ではクロユリ、ショウジョウバカマ等に被害が見られている。

## ⑤ 風衝草原

風衝草原は、高山帯の山頂部や風衝斜面に生育する植物群落で、気候的にも土壌的にも厳しい環境に生育しているため、草丈の低いイワベンケイ、イワオウギ、シコタンソウ、タカネビランジ或いはハクサンイチゲ、ミヤマシオガマ、タイツリオウギなど夫々が立地環境を選んで生育している。

つまり、この草原の生育状況は、全体に草丈が低く、階層のないカーペット状であったり、点在したりの状態に生育しているため、シカが採餌しようとしても採食に適した高さがなく、かつ植物が少なく十分な量が確保できないことから、採餌場としては適してないように思われる。現実に、これらの地域では、足跡などの痕跡は時々確認されるが、食害痕が見られることは少ない。但し、厳しい環境にやっと成育している植物の場合、シカが頻繁に出現するようになると、踏み荒しによる被害が懸念される。

#### ⑥ 高山低木群落

高山低木群落は、標高 2500～3000m に分布するハイマツを主体とする群落である。

ハイマツ林は、シカの踏み込みを阻害している感があり、被害は殆んど及んでいないが、昨年度同様、ハイマツの樹皮に剥皮された痕跡が 2～3 箇所において確認された。また、林縁に低木状のタカネナナカマド、クロウスゴ、オオバスノキなどが生育している場合は、枝葉に食痕が見られることが多いが、コケモモ、ミネズオウ、コイワカガミなど地表を這うような形態の植物には食痕は見られない。

以上のことから、亜高山帯から高山帯にかけて生息しているシカは、ダケカンバ林を採餌、ねぐら、隠れ処など生息上の重要な拠点とし、その延長線上にある高茎(雪田)草原を餌場として繰り返し利用しているものと推測される。特に植生の生育環境の厳しい高山地域にあつて、高茎草本が豊富な草原はシカにとって良好な餌場として既に認識していると考えられる。その結果、高茎草原の殆んどが食害を受け、本来の姿を留めないほどに様相が変わってしまったのが現状である。

南アルプスの被害の現状について述べたが、高山植物は元来厳しい環境に生育しているため、さらに採食を繰り返されると植生の回復は困難となり、矮小化しやがては消滅することが懸念される。

## VI 植生調査結果

### 1 プロット調査地の概況

調査プロットは、シカの被害が及んでいる地域を対象として、下記に示す 3 箇所を設置した。  
なお、プロットの規模は草原を対象としたため 5×5m とした。

表-5 調査プロット位置

No.	場所	位置		標高 (m)	備考
		緯度	経度		
1	小河内岳～大日影山 の中間地点	N35° 31.8402'	E138° 08.8485'	2,613	周囲はシラビソ
2	荒川小屋の裏	N35° 29.1433'	E138° 09.6332'	2,636	周囲はダケカンバ
3	上河内岳～茶臼岳の 中間地点	N35° 22.7833'	E138° 08.5642'	2,478	周囲はハイマツ



図-16 調査プロット位置図



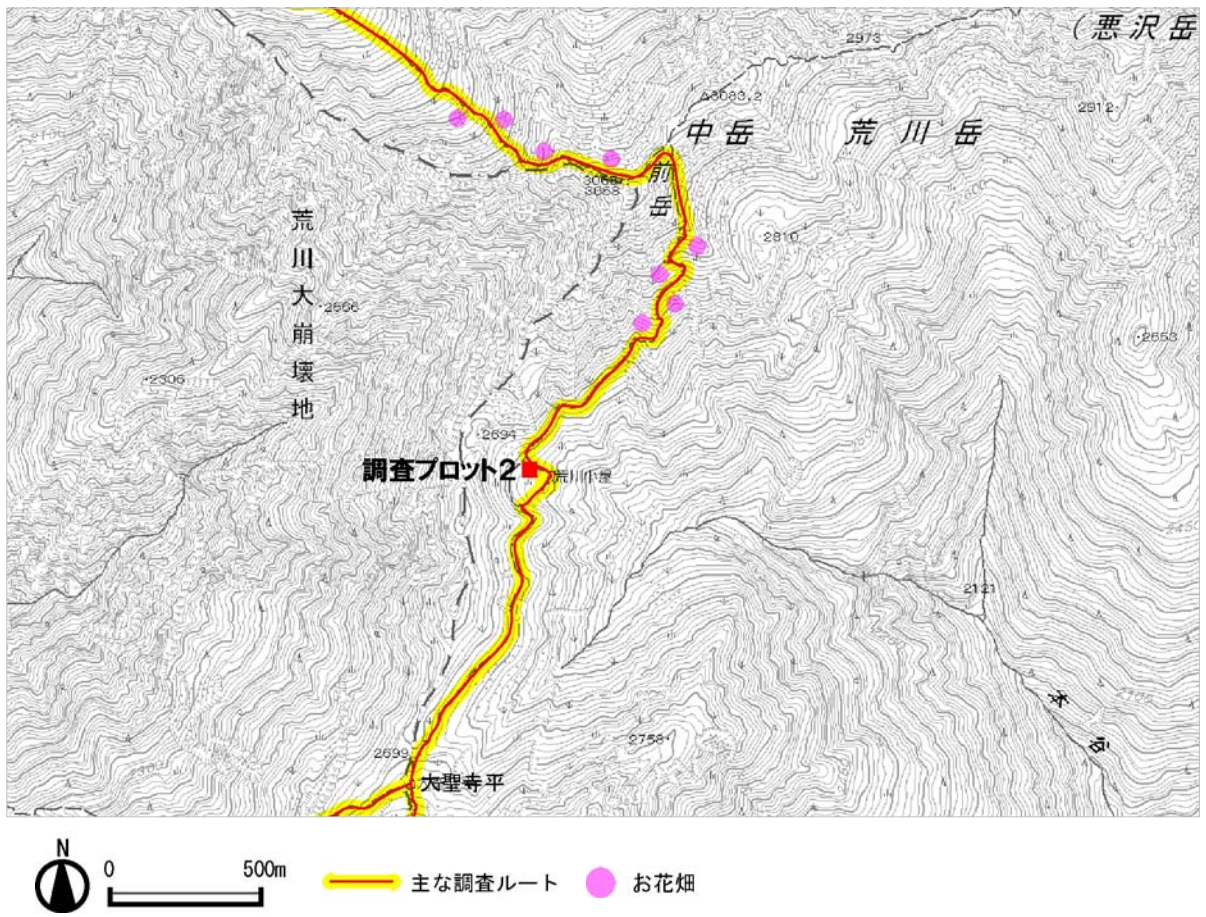


図-17 調査プロット位置図



図-18 調査プロット位置図

### (1) 調査プロット 1

小河内岳の稜線を南西に下ると緩い尾根状の稜線に出る。ここは、以前シカの食害を受けた草原で、イネ科草本の優占する草原とマルバダケブキの優占する草原とが出現する。

古い食害地であるが、最近の食圧が低いいためか草丈があり、シナノオトギリがわずかに花を咲かせている場所をプロットに設定した。このまま食圧の低い状態が続くとすれば植生の回復も期待されると考え設定した。

現状は、ヒメノガリヤスが優占し、キバナノコマノツメ、シナノオトギリ、コカラマツ、ツマトリソウ、シナノキンバイなど 20 種が出現する草原である。20 種中食痕が確認されたのはシナノオトギリ、コカラマツ、シナノキンバイなど 8 種で、他は全て過去の食害により草丈が短いことが幸いし、食圧(害)の程度は少ない。

平均の草丈は 20~30cm。優占するヒメノガリヤスの丈を超えているのは、バイケイソウ、オヤマリンドウのみで、他のシナノキンバイ、ハクサンフウロ、ムカゴトラノオ等はたび重なる食害により、元来の草丈に成長していない。



写-241 調査プロットの状況

### (2) 調査プロット 2

荒川小屋の裏手(北西)には、ダケカンバ林と粗林地に高茎草原が広がっている。ここには、シカの食害が強くかかっている区域と、最近あまりシカが立ち入っていない区域とがある。被害が少ないのは小屋の近くで、小屋から遠かったり、登山道から離れたところで被害が大きい傾向がある。

調査プロットは、小屋の直ぐ裏手に当たり食害の程度が少ない場所に設定した。

現状は、ミヤマシシウド、ヒメノガリヤスが優占し、他にシナノキンバイ、キタザワブシ、ミヤマキンポウゲ、ハクサンフウロ、タカネスイバなど 32 種が出現する草原である。32 種中食痕が確認されたのはミヤマシシウド、シナノキンバイ、タカネスイバ、ムカゴトラノオなど 8 種で、食圧(害)の程度は小さい。

平均の草丈はミヤマシシウドが 70cm 程度に成長し、ヒメノガリヤスが 30cm 程度と食害の影響はあまりない区域である。





写-242 荒川小屋裏の森林状況



写-243 ミヤマシシウド、バイケイソウ他

### (3) 調査プロット 3

上河内岳と茶臼岳の中間付近の二重山稜にある通称お花畑に設定した。ここ一帯はシカの食害が強かった植生状況を呈しており、草原内には食痕や糞が容易に観察される。

現状は、ヒメスゲ、ミツバオウレンが優占し、他にキバナノコマノツメ、マイヅルソウ、ハクサンフウロ、オヤマリンドウなど 16 種が出現する。このうち 10 種に食痕が確認された。

草丈は、オヤマリンドウ、バイケイソウ以外は 15cm 以下と矮性化した状況にあり、シカの食圧の影響が見られる。



写-244 プロット設定草原の状況



写-245 ヒメスゲ、オヤマリンドウ、ハクサンフウロ

## 2 調査結果

3 地点の植生調査票及びプロット内の植生分布リストや現地写真は、X 巻末資料に示す。

### 3 植生調査による食害状況

調査プロットを設定した植生調査の目的は、シカの食べている植物種の特定、いわゆる嗜好植物は何か、どの程度の割合の種が採餌対象になっているか。そして、食害地が今後どのような推移を見せるかモニタリングする際の基礎データの収集である。

シカの嗜好植物に関しては、これまでのシカの食害に関するデータの多くが山地帯のもので、亜高山帯、高山帯ではどんな種が嗜好植物で嫌いな植物はどんな種であるか不明であった。そこで、昨年度はプロット調査の際に出現した植物種ごとに食痕の有無を調べ、出現種のどの程度(割合)のを食べ、主にどんな種を食べているか調査した。

昨年の調査結果は、8 プロットに出現した植物種の総数は 30 科 80 種でこの内シカの食害を受けていた植物種は 49 種と 6 割強の植物が食べられていた(植生リスト参照)。このうち、3 プロット以上に出現し食痕が確認された種(ミヤマキンポウゲ、ムカゴトラノオ、センジョウアザミ、ミヤマヌカボシソウ、オヤマリンドウ、ヒメノガリヤス、ヒメスゲ等)を取り上げ、これらを嗜好性が高い植物と推測したが、このうちオヤマリンドウは昨年、今年と 2 ヶ年の調査知見から嫌いな植物にあたると思われるなど、嗜好性の高い植物と嫌いな植物をこれらのデータから特定するのは適当でないことが判明した。食べられている種については、全体の 6 割に上っていることから、自然植生の多くが採餌の対象になると推測される。

今年度は、シカの食害のある高茎草原を対象として、食害(圧)が強くかかっている地区、中庸な地区、食害の少ない地区の 3 プロットを設定した。

この結果、前者の被害大の地区では、出現植物：16 種、うち食痕有：10 種、被害率：63%、被害中の地区では、出現植物：20 種、うち食痕有：8 種、食被率：40%、被害の少ない地区では、出現植物：32 種、うち食痕有：8 種、食被率：25%とプロット内の出現種数と被害率に興味ある関係が見られた。つまり、シカの食害が高まると成育する種が減少し、食べられる対象の種は全て食べるようになり、食害の少ないところでは、種の消失もなく草丈も十分あるので草原そのものに対する影響もあまり及んでいない。さらに、植生高で見ると、前者が 70cm、次いで 30cm、後者が 15cm であり、昨年度示した食害地における植生高の関係(食害地の植生高は、植生が豊富で食圧がさほど高くない場合、地上 30cm 位より上部を食べている。また食圧が高くなるにつれ順次草丈が低くなり、最終的には 3~5cm と刈り込んだ状態となる。)と似た傾向をしている。

以上から、主に高茎草原にあつては、草原の植生高(草丈)、出現する植物種数によってシカの食害の程度(強い、弱い)を判別することが可能である。

なお、植生調査及び全体踏査から南アルプスに生息するシカが嫌いであろうと思われる嫌いな植物種は、マルバダケブキ、ハンゴンソウ、バイケイソウ、キオン、タカネコウリンカ、タカネヨモギ、トリカブト類であるが、これらもたまたま食痕が見られることがある。特に、バイケイソウ、トリカブト類については、一度は食べ残したはずのバイケイソウ、トリカブト類を食べている痕跡が各所で確認された。一方、思いのほか良く食べられている植物では、前述のミヤマキンポウゲのほか、ヤナギラン、アザミ類、ハナウド、シシウド、ユリ科やラン科の植物、コヨウラクツツジ、オオバスノキ、クロウスゴ等のツツジ類やナナカマド類、ダケカンバの低木である。

今後のモニタリングに関する基礎データは、巻末の植生調査票等に整理したところである。

#### 4 主な雪田草原の分布と規模

シカの食害が深刻なのは、主に高茎草原に見られるお花畑であると考えられる。そこで、植生調査プロット1と3の草原を対象に位置及び面積をDGPS(Mobil Mapper)を使用して計測した。プロット1、3の位置は図-15、17のとおりである。また、計測結果は以下のとおりである。

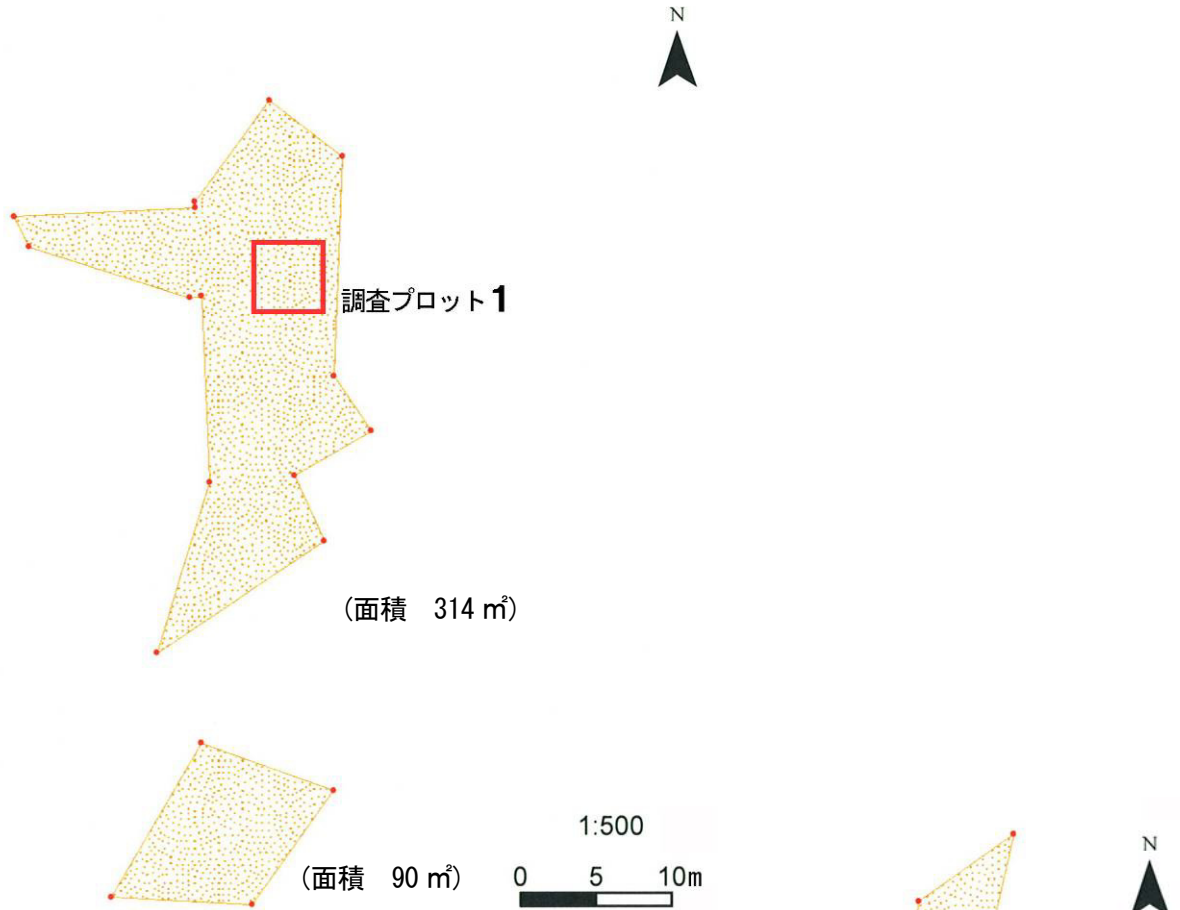


図-19 調査地形状図  
(小河内岳～大日影山の間地点)

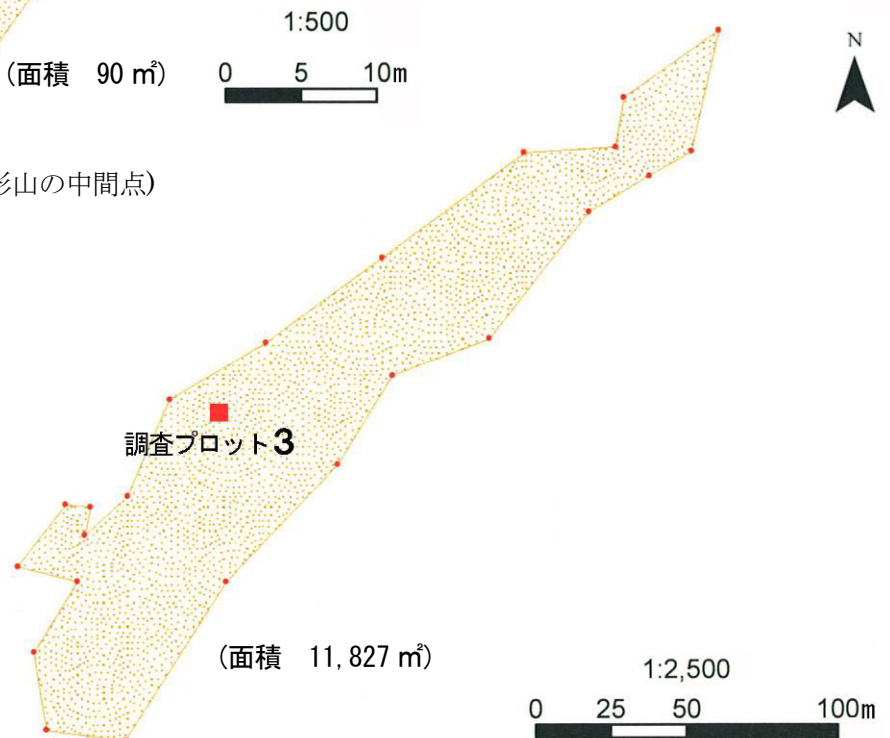


図-20 調査地形状図  
(小河内岳～茶臼岳の間地点)



## 5 希少種の被害状況

南アルプスに生育する希少種の分布特性としては、大きく分けて

- ① 亜高山帯から高山帯にかけて分布する高茎草原に生育する植物（ホテイアツモリソウに代表される草原性の希少種）
- ② 高山帯の風衝草原や岩場に生育する植物（チシマヒカゲノカズラ、カラフトイワスゲ、シコタンハコベ等の岩場の希少種）
- ③ 亜高山帯のシラビソ林内に生育する植物（イチヨウラン、ミヤマフタバラン等の林内の希少種）

の3タイプに分けられる。

① 高茎草原に生育する植物は、いわゆるお花畑として多くの登山者を魅了し、楽しませてくれるシシウド、シナノキンバイ、ミヤマキンポウゲ、ハクサンフウロ、クロユリ、クルマユリ、ハクサンチドリ、テガタチドリ等を主な構成種とするが、この中にホソバハナウド、ミヤマチドリ、タカネアオチドリ等の希少種が混在して生育している。

昨年、及び今年の調査によって、南アルプスの殆んどの高茎草原はシカの採食被害を受けていることが確認された。特に、昨年はホテイアツモリソウ、ミヤマチドリ、タカネアオチドリ、コヒナリンドウなどが消滅したと推測したところである。しかし、南アルプスの南部調査において消滅したと思われたこれらの種を新たに確認することができ、南アルプスから消滅していなかったことが報告できた。

② 風衝草原等に生育する植物は、高山荒原や岩場などの厳しい環境の立地に生育しており、そこには南アルプス特有の希少種が生育している。また、石灰岩地帯を生育地としている希少種が多いのも特徴である。現時点では、生育する植物は総じて草丈が低く、生育する植物の量も少ないのでシカの採餌対象にはなりにくいと考えるが、各所でシカの痕跡、シカ道を確認していることから、今後のシカの出現状況によっては、食害のほか踏み荒し等による希少種への被害が懸念されるところである。

③ シラビソ林内に生育する植物は、基本的にシラビソ林やダケカンバ林の構成種からなる。主な被害はシラビソの稚幼樹、ウラジロナナカマドやツツジ類等の低木に対する食害などであるが、その程度は比較的軽微であった。また、ここに生育する希少種は、主に小型のラン科植物やシダ類であり、下層植生自体が貧相であることからシカの被害を受けることは前者に比べ少ないと思われる。

なお、希少種の確認は、平成 18 年度の北部地域で 24 科 62 種、今年の南部地域では 21 科 43 種南アルプスの北部、南部合わせて 27 科 70 種に及んだ(表-6)。このうち食害の痕跡が確認された種は 30 種で全体の 44%に相当する。前述したとおり、確認した希少種は草丈の低い小型のもの、動物の入りにくい岩場に生育するものなど採餌対象にならないと思われる種が多い中で、40%に食痕が確認されたことは、今後の被害とその影響が懸念されるところである。

以上、希少種へのシカの食害は、高茎草原において影響が大きいと推測されることから、主要な高茎草原については被害状況についてモニタリングを実施し、情報収集に努めるなど注視して行く必要がある。また、シカによる被害は、地域によって程度に差があることが判明した。したがって、今後のシカの出現状況(頻度、群れの数等)によっては、深刻な影響をきたすものと考えられる。特に多数の群れで長期間出現するようになると、南部地域でもこれまで以上に希少種の衰退、消滅と言った影響が懸念される。

\* 希少種については、保護の観点から生育位置、環境は非公開とする。

表-6 希少種と被害状況

科名	種名(別名)	学名	レッドデータブック該当種		H18年調査	H19年調査
			環境省*	長野県**		
ヒカゲノカズラ 科	チシマヒカゲノカズラ (ミヤマヒカゲノカズラ)	<i>Lycopodium alpinum</i>	EN	EN	○	○
ハナヤスリ 科	ヒメハナワラビ	<i>Botrychium lunaria</i>	VU	NT	○	
ホウライシダ科	ヤツガタケシノブ	<i>Cryptogramma stelleri</i>		EN	○	○
オシダ 科	タカネシダ	<i>Polystichum lachenense</i>	CR	EN	○	
	イナデンダ	<i>Polystichum inaense</i>	NT	EN	○	
マツ 科	ヤツガタケトウヒ	<i>Picea koyamae</i>	EN	CR	●	
	ヒメバラモミ	<i>Picea maximowiczii</i>	VU	VU	●	
ヤナギ 科	コマイワヤナギ	<i>Salix rupifraga</i>	VU	NT	●	○
ナデシコ 科	オオビランジ	<i>Silene keiskei</i>	NT	VU	●	
	タカネビランジ	<i>Silene keiskei</i> var. <i>akaisialpina</i>		VU	●	○
	ビランジ	<i>Silene keiskei</i> var. <i>minor</i>		EN	●	○
	カンチヤチハコベ	<i>Stellaria calycantha</i>	CR	CR	○	
	シコタンハコベ	<i>Stellaria ruscifolia</i>	VU	NT	○	○
キンポウゲ 科	キタザワブシ	<i>Aconitum micranthum</i>	VU	VU	●	●
	ヒメカラマツ	<i>Thalictrum alpinum</i> var. <i>stipitatum</i>		VU		○
アブラナ 科	ヤツガタケナズナ (キタダケナズナ)	<i>Draba kitadakensis</i>	CR	CR	○	
	クモマナズナ	<i>Draba nipponica</i>	VU	NT	○	○
	ケナシクモマナズナ (センジョウナズナ)	<i>Draba nipponica</i> var. <i>linearis</i>			○	○
	ハクセンナズナ	<i>Macropodium pterospermum</i>		VU	●	●
ユキノシタ科	ジンジソウ	<i>Saxifraga cortusaefolia</i>		NT		○
バラ 科	ギンロバイ(ハクロバイ)	<i>Potentilla fruticosa</i> var. <i>leucantha</i>		EN	●	○
	ウラジロキンバイ	<i>Potentilla nivea</i>	VU	VU	○	○
	タテヤマキンバイ	<i>Sibbaldia procumbens</i>		NT	○	○
トウダイグサ 科	ヒメナツトウダイ	<i>Euphorbia sieboldiana</i> var. <i>montana</i>		EN	●	
スミレ 科	アカシキバナノコマノツメ	<i>Viola biflora</i> var. <i>akaishiensis</i>		EN	○	○
アカバナ 科	トダイアカバナ	<i>Epilobium platystigmatosum</i>	VU	VU	○	○
セリ 科	ホソバハナウド	<i>Heracleum dulce</i> var. <i>akasimontanum</i>	EN	EN	●	●
イチヤクソウ 科	エゾイチヤクソウ	<i>Pyrola minor</i>	EN	DD		○
サクランソウ 科	クモイコザクラ	<i>Primula kitadakensis</i>	VU	CR	○	
	シナノコザクラ	<i>Primula tosaensis</i> var. <i>brachycarpa</i>	NT	EN	○	○

科名	種名(別名)	学名	レッドデータブック該当種		H18年調査	H19年調査
			環境省*	長野県**		
リンドウ 科	サンブクリンドウ	<i>Comastoma pulmonarium</i> ssp. <i>sectum</i>	EN	CR	●	○
	コヒナリンドウ	<i>Gentiana laeviuscula</i>	CR	CR		○
	オノエリンドウ	<i>Gentianella takedae</i>	EN	NT	●	○
	シロバナオノエリンドウ	<i>Gentianella takedae</i> f. <i>leucantha</i>			●	
	アカイシリンドウ	<i>Gentianopsis yabei</i> f. <i>furusei</i>	EN	CR	●	
	ヒメセンブリ	<i>Lomatogonium carinthiacum</i>	CR	CR	○	
ハマウツボ 科	オニク	<i>Boschniakia rossica</i>		NT		○
ゴマノハグサ 科	シライワコゴメグサ	<i>Euphrasia maximowiczii</i> var. <i>calcareo</i>		CR	○	
	タカネママコナ	<i>Melampyrum laxum</i> var. <i>arcuatum</i>	VU	NT	○	
	キタダケトラノオ	<i>Pseudolysimachion kiusianum</i> var. <i>kitadakemontanum</i>	VU	EN	○	
スイカズラ 科	スルガヒョウタンボク	<i>Lonicera alpigena</i> var. <i>viridissima</i>	EN	EN	●	●
	クロミノウグイスカグラ	<i>Lonicera caerulea</i> ssp. <i>edulis</i> var. <i>emphyllocalyx</i>		VU	○	
	チシマヒョウタンボク	<i>Lonicera chamissoi</i>	VU	CR	●	
キキョウ 科	シライワシヤジン	<i>Adenophora teramotoi</i>	VU	EN	○	
キク 科	トダイハハコ	<i>Anaphalis sinica</i> var. <i>pernivea</i>	VU	NT	○	○
	タカネコンギク	<i>Aster viscidulus</i> var. <i>alpina</i>		NT	●	●
	キタダケヨモギ	<i>Artemisia kitadakensis</i>	EN	EX	●	
	カワラウスユキソウ	<i>Leontopodium japonicum</i> var. <i>perniveum</i>	VU	EN	○	
	タカネコウリンカ	<i>Senecio takedanus</i>	NT	NT	●	●
イグサ 科	エゾイトイ	<i>Juncus potaninii</i>	CR	CR	○	○
	クモマスズメノヒエ	<i>Luzula arcuata</i> ssp. <i>unalascensis</i>	NT		●	○
	ミヤマスズメノヒエ	<i>Luzula nipponica</i>		VU		○
イネ 科	タカネタチイチゴツナギ	<i>Poa glauca</i>	VU	EN	●	
	リシリカニツリ	<i>Trisetum spicatum</i>	VU	NT	●	○
カヤツリグサ 科	センジョウスゲ	<i>Carex lehmannii</i>	CR	CR	●	
	マンシュウクロカワスゲ	<i>Carex peiktusanii</i>	EN	CR	○	
	カラフトイワスゲ	<i>Carex rupestris</i>	EN	CR	○	○
	ゴンゲンスゲ	<i>Carex sachalinensis</i>		NT	○	
	タカネナルコ	<i>Carex siroumensis</i>	VU	CR	○	○
ラン 科	タカネアオチドリ	<i>Coeloglossum viride</i> var. <i>akaishimontanum</i>		CR	●	○



科名	種名(別名)	学名	レッドデータブック該当種		H18年調査	H19年調査
			環境省*	長野県**		
ラン科	イチヨウラン	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>		NT		○
	ヒメヤマウズラ	<i>Goodyera repens</i>		NT	○	○
	コハクラン***	<i>Kitigorchis itoana</i>	CR	CR	(○)	(○)
	ミヤマフタバラン	<i>Listera nipponica</i>		VU	●	○
	タカネフタバラン	<i>Listera yatabei</i>		EN	●	
	ニョホウチドリ	<i>Orchis joo-iokiana</i>	NT	EN	●	●
	シロウマチドリ	<i>Platanthera hyperborea</i>	VU	EN	●	○
	ミヤマチドリ	<i>Platanthera ophrydioides</i> var. <i>takedae</i>		EN		○
	ホテиаツモリ	<i>Cypripedium macranthum</i> var. <i>hotei-atsumorianum</i>	CR	CR	●	●
	キバナアツモリソウ****	<i>Cypripedium guttatum</i> var. <i>yatabeanum</i>	EN	EN	(●)	
計			46	67	62	43

確認種は○印で表示:○は食害なし、●は食害を確認

環境省\*: 植物I(維管束植物)レッドデータブック(2007); CR: 絶滅危惧IA類, EN: 絶滅危惧IB類, VU: 絶滅危惧II類, NT: 準絶滅危惧.

長野県\*\*: 長野県版RDB—維管束植物編(2002); CR: 絶滅危惧IA類, EN: 絶滅危惧IB類, VU: 絶滅危惧II類, NT: 準絶滅危惧, RH: 希少雑種.

コハクラン\*\*\*: ラインセンサス及び植生調査で確認できなかったがリストに加えた種.( )表示

キバナアツモリソウ\*\*\*\*: ラインセンサス及び植生調査で確認できなかったがリストに加えた種.( )表示

## Ⅶ シカ被害状況の聞き取り調査

現地調査時に実施した山小屋での「シカの被害状況等についての聞き取り調査」の結果概要を整理して示すと以下のとおりである。

### 1 直接及び間接情報

#### 1)小河内岳避難小屋（7月24日）

##### ①シカの出没について

- ・ 小屋は7月から開けるが水場のほうで見る事がある。
- ・ 今年はあまり見ない。

##### ②被害状況について

- ・ 小屋の近くでは特にない。

##### ③他の動物について

- ・ テンを見かけることがある。
- ・ 小屋の周辺にはライチョウが4つがいているが、今年は天候が悪いこともあり1回見ただけ。

#### 2)高山裏避難小屋（7月24日）

##### ①シカの出没について

- ・ シカは以前からいる。夜になると鳴き声が聞こえる。
- ・ シカの数はそんなに多くないように思う。
- ・ 水場の方には糞が多い。

##### ②他の動物について

- ・ 今年はクマの被害がたくさん出ている。
- ・ 気候のせい今年ネズミが全くいない。何時もは、小屋の中、外うるさいくらいだが、異常気象のせいでもあるか。

#### 3)荒川小屋（7月25日）

##### ①シカの出没について

- ・ 8年前には既にシカはいた。
- ・ シカの群れは数頭で動いている。荒川岳の方では6頭の群れがいた。
- ・ 今年は、単独行動のシカしか見ていない。
- ・ シカの群れがいるのは、500～1000m下がったところで、そこでは獣道も多い。

##### ②被害状況について

- ・ 10年ほど前からバイケイソウが増えてきたように思う。
- ・ 一時期白い花ばかりになったが今年は黄色い花が見られる。

##### ③他の動物について

- ・ カモシカもいたが、最近1シーズンで1回くらいしか見ないので少なくなったように思う。
- ・ カラス、トビが増えたように思う。

#### 4)赤石岳避難小屋（7月26日）

##### ①動物の生息について

- ・ 稜線でカモシカ、ノウサギが見られる。
- ・ 聖平方面ではクマがいる。

- ・ 今年ネズミとオコジョが少ないように思う。
- ・ 今年はライチョウが幼鳥を 5～6 羽連れているのを見た。

#### 5) 百間洞山の家 (7 月 26 日)

##### ①シカの出没について

- ・ 8 年ほど前には既にシカはいた。
- ・ シカは数頭くらいの群れで動いている。
- ・ 小屋は 7 月から開くが、シカはその時既にいる。
- ・ テント場から森林限界にかけて移動しており、小屋の周りでは登山者が来るようになると裏側に移動するようである。人を避けているような動きを感じる。
- ・ 残飯を当てにしてか夕方以降小屋に来ることがある

##### ②被害状況について

- ・ 小屋の周りにはミヤマシシウドなどあるが、もともと高茎草本は周辺にあまり無かった。

##### ③他の動物について

- ・ オコジョ、テンは、年によって見るときと見ないときがある。
- ・ 今年はネズミとオコジョが少ないように思う。
- ・ ライチョウは大沢岳と馬ノ瀬～百間平の方で見られる。

#### 6) 聖平小屋 (7 月 27 日、8 月 21 日)

##### ①シカの出没について

- ・ 小屋の周辺ではトイレの近くに良くやってくる。塩分を舐めているのかもしれない。
- ・ 最近では 4～5 頭で連れ添って動いているように思う。

##### ②被害状況について

- ・ 今年、南アルプス高山植物保護ボランティアネットワークが中心となって新たにシカ柵を設置した。

##### ③他の動物について

- ・ クマの被害木を見るようになった。

#### 7) 茶臼小屋 (8 月 22 日)

##### ①シカの出没について

- ・ 4 年前の食害がひどい状況であった。昨年はその時に比べると 1/3 程度の食害状況であった。
- ・ 今年は、現時点の状況からすると昨年並みと思われる。
- ・ 小屋の営業期間は 7 月～9 月で、この間にシカが確認されるが、群れとしては 5～6 頭程度と見られる。

##### ②他の動物について

- ・ キツネ、テンのほかカモシカがいる。
- ・ クマの皮剥ぎが見られる。特に光岳方面で多い。

#### 8) 光小屋 (8 月 23 日)

##### ①シカの出没について

- ・ ニホンジカは 10 年前から既に見られていた。
- ・ 6 月下旬に小屋に登るが、その時は既にシカも来ている。



- ・ 最近、イザルヶ岳の方で5～6頭の群れでいるのを見たが、1頭でいるのは良く見かける。

## ②被害状況について

- ・ ユリ科の植物を好んで食べるように思うが、バイケイソウも食べている。
- ・ 草はあるが、高山植物が減っているほか、花が少なくなっているように思う。
- ・ 夕方、センジヶ原で採餌しているのを見るが、ハクサンフウロなどが小さくなっている。

## 2 新聞情報

山梨日日新聞社

### シカ食害が高山帯に拡大 県山岳連盟が南ア・北岳を調査

ニホンジカによる高山植物への食害が指摘されている南アルプス・北岳で、本来シカの生息域ではない高山帯などに被害が拡大していることが、県山岳連盟自然保護委員会(磯野澄也委員長)の調査で分かった。標高2320-2750メートルの登山道沿いは全域で食害が確認され、亜高山帯から高山帯に移行する標高2500メートル付近で最も被害が大きかった。同委員会は「シカの生息域が高山帯や亜高山帯にまで広がり、深刻な被害をもたらしている」とし、対策の必要性を訴えている。

調査は八月二十五日に同委員会メンバー十二人で行った。調査範囲は一般的に「草すべり」と呼ばれる標高二三二〇メートルの白根御池から二七五〇メートルまでの登山道、延長約千百メートル。踏圧を加えないように目視で登山道の両側約五メートルの範囲に食害があるかをチェックし、その度合いや被害植物の種類を調べた。

#### 2500メートル付近で深刻

調査区域を標高別に三ゾーンで見ると、標高二五〇〇メートル付近の高山帯に移行するダケカンバ疎林での被害が最も大きく、満遍なく食害の跡を確認した。続いて、被害が目立ったのが標高二七〇〇メートル付近。被害が軽微だったのが二四〇〇メートル付近で、獣道に沿った形で食害痕が見られたという。

調査範囲で食害に遭っていた植物は、シシウドやシナノキンバイなど十七種に及んだ。ある場所で被害に遭っていない植物が別の場所では食べられているなど、シカの嗜好(しこう)の傾向は明確には分からなかった。

ただ、食害が確認された高山植物の一つ、二五〇〇メートル以上の草すべり上部に数多く自生するシナノキンバイは、「(調査時に)咲いているべき場所で、ほとんど花を見ることができなかった」(同委員会)という。

#### 壊滅的ダメージ

同委員会によると、被害は二、三年前から目立つようになった。今回の調査については「概略をつかんだだけで正確な被害の把握には不十分」としながらも、被害が拡大傾向にあることに警鐘を鳴らしている。

これまで食害についての詳細調査は、南アルプスの山梨県側では行われていず、磯野委員長は「現状の食害が数年続けば、お花畑の裸地化など壊滅的なダメージを受ける恐れがある」として、早急な対策の必要性を訴える。

山梨、静岡、長野三県の関係十市町村で構成する南アルプス世界自然遺産登録推進協議会は十一月、環境省に高山植物の食害対策を要請した。一方、県みどり自然課は「調査の必要がある」との認識を示しているが、具体化はしていない。磯野委員長は「行政側がとりまとめ役となり、官民で協力しての取り組みが求められている」と話している。

【山梨日日新聞社 12月12日掲載】

### 3 情報の集約

これまでに得られた情報及び平成 18 年度の結果を集約して再掲すると、以下のとおりである。

#### 1)平成 18 年度調査

- ・ 南アルプスの亜高山帯から高山帯に出没しているシカは 10 年ほど前に出現しはじめ、5～6 年前から急にその数を増しはじめた。
- ・ シカによる被害はお花畑の食害で、三伏峠、北荒川岳、馬ノ背の尾根など著名なお花畑が壊滅状態になった。
- ・ シカの食害は、5 年ほど前からでシカの増加に伴い発生している。顕著に現れたのは 2～3 年前からで各地のお花畑はその様相が一変し、ヒメノガリヤスやミヤマヌカボなどイネ科草本が優占する草原やマルバダケブキが群生化した草原に変貌した。
- ・ 各山小屋の周辺では、高山植物の食い荒らしを防ぐため、ロープを張るなど自衛してきたが、決定的な対策に至っていない。
- ・ このままでは、数年後に高山植物が消滅してしまう恐れがあることから、関係機関において早期に有効な対策を検討し、対策が実行されることを切望している。
- ・ なお、最近ではニホンジカだけでなくサル、キツネ、イタチ、クマ、ハクビシンまでもが出没する状況にある。

#### 2)平成 19 年度調査

- ・ 南アルプス南部地域では、8～10 年前にはシカが確認されており、これより前からシカは出没していたと考えられる。
- ・ 高山植物が全般に減少し、花も少なくなった認識を持たれている。
- ・ シカの食害は、北部地域より少し前から始まっていたようで、最盛期が 4～5 年前にあり、ここ 1～2 年は食害の程度が低いように見られている。
- ・ シカの群れは 5～6 頭で、食害も数年前に比べ少ないと感じている。
- ・ 以上から、最近の食害があまり激しくないと感じている要因の 1 つに、群れの大きさがあるかと思われる。昨年度の調査では、食害が相当ひどい状況であったが、確認した群れでは 15 頭を数え、聞き取りでも 1 つの群れに 10 頭以上いると言われていた。つまり、大きな群れができると、食圧が強くなり被害が顕在化すると考えられる。
- ・ その他の動物に関しては、カモシカは見る機会が少なくなっている傾向があるが、ライチョウについては各地で確認されている。また、今年に限っては、ネズミやオコジョが少ない傾向がある。

## Ⅷ 中、大型動物の生息状況

現地調査及び山小屋での聞き取り等から、南部地域の亜高山帯から高山帯に生息している大、中型哺乳類を列挙すると、ツキノワグマ、カモシカ、ニホンジカ、タヌキ、キツネ、テン、イタチ、オコジョ、ノウサギなどが挙げられる。これらのうち、ツキノワグマ、ニホンジカ、タヌキ、テン、オコジョ、ノウサギについては、現地調査時に生活痕（爪跡、糞など）を確認した。

生息情報の得られたこれらの中には、本来高山帯には生息していない種もいることから、ニホンジカとともにこれら山地性動物の動向も気になるところである。したがって、今後の生息情報には注意していく必要がある。

この他、今回の調査中に兎岳と仁田岳付近においてライチョウを目撃している。ライチョウの生息に対し、これらの動物が直接あるいは間接的に影響を及ぼすことも懸念されることから、ライチョウとシカなど野生動物の関わりについては、解明が必要であろう。

これらの生息確認種のうち、ツキノワグマとライチョウの確認状況を示すと次のとおりである。

### 1 ツキノワグマによる被害状況

シカによる植生被害の状況はこれまでに示したとおりであるが、シカに次ぐ森林被害としてツキノワグマ(クマ)による剥皮被害が発生している。

昨年度の調査では、歌宿シラベ等林木遺伝資源保存林に於いてクマの皮剥ぎ被害が数多く確認された。被害は、2～3年前に発生したと思われる古いものであった。

今回の調査では、鳥倉林道の登山口から豊口山分岐に至る登山道周辺、大日影山分岐から高山裏避難小屋及び避難小屋南のシラビソ林、聖平周辺及び薊畑の分岐と西沢渡を結ぶ登山道沿い、易老岳周辺のシラビソ林、笠松山から兎岳を結ぶ登山道沿いの緩い尾根沿い、大河原イヌブナ等林木遺伝資源保存林において顕著なクマによる皮剥ぎ被害が発生していた。皮剥ぎは直径 20～30cm 以上の成木に見られ、その多くはシラビソである。

場所によって、今年の被害木だけの地区と数年前から繰り返されている地区と様々であるが、被害本数は今年のものが多い状況であった。中には、巻き枯らし状態で枯損たものも見られたことから、被害の拡大について情報を収集していくことが望まれる。

### 2 ライチョウの生息状況

今回ライチョウを目撃したのは、兎岳直下でハイマツ林と草原が混在する場所で 2 羽、仁田岳の山頂付近で 3 羽の 2 回である。この他、南岳で糞、荒川前岳の西側カールにおいて羽と糞、前岳山頂付近で砂浴び跡、赤石岳西の馬ノ背及び大沢岳で羽と糞、仁田岳で羽を発見した。

ライチョウは高山帯で生息し、過酷な生育環境でコケモモ、クロマメノキなど高山植物の花、芽、実、果実、葉等を餌としている。仮に、シカによる高山植生の減退が起るとなると、ライチョウにとっては生活の場を狭小されることになる。またシカの行動範囲の拡大は、糞や体に付着した病原菌を媒介することも考えられる。他の種との接触機会が少ないライチョウにとっては、侵入した病原菌に対する抵抗性が懸念される場所であり、今後、ライチョウとシカの関わりを調査することも必要である。



## Ⅸ シカ被害調査結果の総括

平成 18、19 年度と 2 ヶ年の亘り南アルプスの主稜線を踏査し、保護林及びその周辺のシカ被害調査を行ったところであるが、その結果を要約して示すと以下のとおりである。

### 1 シカの出現状況

昨年度の調査は、最高峰の仙丈ヶ岳（3,033m）を始め駒津峰、小仙丈岳、伊那荒川岳、北荒川岳、本谷山の各山頂付近及び登山道沿いの殆んど地域でシカによる植生被害及び生息痕が確認され、今年度調査した南部地域では、小河内岳、荒川前岳、中岳、小赤石岳から赤石岳、聖岳、上河内岳の各山頂周辺を除く殆んど地域で食害痕、生息痕が確認された。標高的には、亜高山帯上部から高山帯にあたる 2200～2600m 付近で痕跡が多く、2700～2800m 以上になると足跡などの生息痕は少なくなる。

このように、南アルプスの高山帯、亜高山帯に出没するシカの多くは、林道や沢地形を利用してダケカンバ林に入り、そこから稜線や登山道に辿り着いているものと推察される。

したがって、南アルプスは、ほぼ全域がシカの分布(出現)域であると考えられる。また、ダケカンバ林、沢地形、緩傾斜地が連続しているような地域において、シカの出現する可能性が高いと推測され、現実には、このような条件の場所ではシカによる著しい被害が例外なく発生していた。

また、過去の出現情報を得るため聞き取り調査を行った。

平成 18 年度調査は、甲斐駒ヶ岳から三伏峠までの南アルプス北部地域を対象に実施した。その際に行った山小屋等の現地関係者からの聞き取り調査では、亜高山帯から高山帯に出没しているシカは、10 年ほど前に出現しはじめ、5～6 年前から急にその数を増しはじめ、シカの増加に伴いシカによる植生被害が発生してきた。また、シカ被害が顕著に現れ始めたのは 2～3 年前からで、特にお花畑はその様相が一変するなど被害は深刻であるとのことであった。

平成 19 年度調査は、三伏峠から池口岳までの南部地域を対象に実施した。南部地域でも 10 年以上前からシカは出現していたとされ、シカの食害は、北部地域より少し早く最盛期が 4～5 年前にあり、高山植物が全般に減少し、花も少なくなった認識を持たれている。しかし、ここ 1～2 年に見られるシカの群れは 5～6 頭で、食害も最盛期に比べ少ないとの感想が聞かれた。南部地域で、最近の食害があまり激しくないと感じている要因の 1 つに、群れの大きさがあるかと思われる。昨年度の調査では、食害が相当ひどい状況であったが、確認した群れでは 15 頭を数え、聞き取りでも 1 つの群れに 10 頭以上いると言われていた。つまり、大きな群れができると、食圧が強くなり被害が顕在化したものと考えられる。

### 2 シカによる被害状況

南アルプスの亜高山帯から高山帯にかけて分布する主な植生は、亜高山帯(概ね 1500～2500 m)ではシラビソ群落、ダケカンバ群落が、亜高山帯と高山帯(2500m 以上)の境付近に高茎草原が、高山帯には雪田草原、風衝草原、高山低木群落が分布している。

そこで、この地域に分布する植生タイプごとの被害状況について整理すると次のとおりである。

- ・ シラビソ群落

シラビソ林域では、シカ道、シカの糞、更新樹種の剥皮、その他低木類への食痕などシカの痕跡が確認されたが、森林への被害程度は比較的軽微である。

- ・ ダケカンバ群落

ダケカンバ林は、林床植生が比較的豊富でシカの重要な生息の場になっているようである。したがって、今後さらに強い食圧が繰り返されると林床植生の衰退、消失、地表の裸地化、荒廃といった事態が懸念されることになる。

- ・ 高茎草原

高茎草原は、ミヤマシシウド、ホソバハナウド、ミヤマキンポウゲ、シナノキンバイ、ハクサンフウロ、ムカゴトラノオ、バイケイソウ等の高茎草本で構成された草原で、シカが好んで食べる植物が多く、シカにとっては格好の餌場となっているのが現状である。

昨年の調査では、藪沢、馬ノ背の尾根、北荒川、三伏峠など南アルプスの代表的なお花畑の殆んどがシカの採餌場となっていたが、今年の調査でも、荒川岳周辺や山小屋周辺など一部地域を除き、高茎草原はシカの採餌場となっており、お花畑を構成していた高茎草本は衰退や消滅して様相が一変、その面影を失っていた。ダケカンバ林の林床と同じでヒメノガリヤス等のイネ科草本やマルバダケブキが優占する単純植生となり、食圧の高いところでは牧草地と思われるほど植生状態の変化が起きている。

- ・ 雪田草原

雪田草原は、残雪により遅くまで厳しい気象環境から守られた立地で、かつ、水分も十分に供給されており、風衝草原より生育立地が良好で安定している。南アルプスでは、南部に比べ北部において被害が多く発生している。食物となるものが元来少ないため、大きな破壊にはつながっていないが、一旦破壊されるとヒメスゲ等のイネ科草本の植生に変わり、再生することが難しいと考えられる。

したがって、今後、どのようになるか引き続き観察する必要がある。

- ・ 風衝草原

この草原は、全体に草丈が低く、階層のないカーペット状であったり、点在したりの状態ですべて生育しているため、シカが採餌しようとしても採食に適した高さがなく、かつ植物が少なく十分な量が確保できないことから、採餌場としては適していないように思われる。現実には、これらの地域では、足跡などの痕跡は時々確認されるが、食害痕が見られることは少ない。但し、厳しい環境にやっと成育している植物の場合、シカが頻繁に出現するようになると、踏み荒しによる被害が懸念される。

- ・ 高山低木群落

高山低木群落は、標高 2500～3000m に分布するハイマツを主体とする群落である。

ハイマツ林は、シカの踏み込みを阻害している感があり、被害は殆んど及んでいない。

以上、南アルプスの被害の現状であるが、これらの高山植物は元々厳しい環境に生育しているため、さらに採食を繰り返されると植生の回復は困難となり、矮小化しやがては衰退、消滅することが懸念される場所である。

なお、被害分布は図-15 に示したとおりである。

### 3 シカの食害状況

昨年度は、シカの食害状況を知るため 8 箇所の植生調査プロットを設定し植物種毎に食害の有無を調査した。調査地に出現した植物種の総数は 30 科 80 種で、この内シカの食害を受けていた植物種は 49 種と種数の 61% に食痕が確認された。中でも、複数のプロットで食痕が確認されたミヤマキンポウゲ、ムカゴトラノオ、センジョウアザミ、ミヤマスカボシソウ、オヤマリンドウ、ヒメノガリヤス、ヒメスゲ等はシカの嗜好性が高い植物と推測された。さらに、被害分布調査で踏査中に確認した状況から、これらの他ヤナギラン、アザミ類、ホソバハナウド、

ミヤマシシウド、ユリ科やラン科の植物、コヨウラクツツジ、オオバスノキ、クロウソグ等のツツジ類やナナカマド類、ダケカンバの低木などを好んで食べていることが分かった。他方、総じて不嗜好植物であろうと思われる種は、マルバダケブキ、ハンゴンソウ、バイケイソウ、キオン、タカネコウリンカ、タカネヨモギ、トリカブト類であるが、一度周囲の植物を食べつくすと、イネ科植物やマルバダケブキの優占する群落に変貌し、他の植物の生育が遅いことから食べ残したバイケイソウ、トリカブト類を食べている痕跡が各所で確認された。

今年度は、高茎草原においてシカの食害(圧)が強くかかっている地区、中庸な地区、食害の少ない地区の 3 地区に調査プロットを設定し、食害の比較を行った。

この結果、前者の被害大の地区では、出現植物：16 種、うち食痕有：10 種、被害率：63%、被害中の地区では、出現植物：20 種、うち食痕有：8 種、食被率：40%、被害の少ない地区では、出現植物：32 種、うち食痕有：8 種、食被率：25%とプロット内の出現種数と被害率に興味ある関係が見られた。

また、食害位置を植生高で見ると、前者が 70cm、次いで 30cm、後者が 15cm であり、昨年度示した食害地における植生高の関係（食害地の植生高は、植生が豊富で食圧がさほど高くない場合、地上 30cm 位より上部を食べている。また食圧が高くなるにつれ順次草丈が低くなり、最終的には 3~5cm と刈り込んだ状態となる。）と似た傾向をしている。この他、ダケカンバ林などでは、食圧の程度によって高さ 1.5~2.0m のディアラインが形成されることから、食圧の強弱を判定する際の参考とした。

以上、植生調査及び全体踏査から南アルプスに生息するシカが嫌いであろうと思われる植物種は、マルバダケブキ、ハンゴンソウ、バイケイソウ、キオン、タカネコウリンカ、タカネヨモギ、トリカブト類であり、シカの被害地ではこれらの植物が優先する傾向があり、被害地を判定する際の目安となる。

一方、嗜好性の高い植物は、草本ではミヤマキンポウゲのほか、ヤナギラン、アザミ類、ミヤマシシウド等のセリ科やユリ科、ラン科の植物、木本ではツツジ類やナナカマド類、ダケカンバの低木等である。

#### 4 今後の課題

南アルプスでは、この数年の間に高山植物、特にお花畑として親しまれてきた高茎草原がシカの食害により壊滅的な影響を受けており、その対策が求められている。

静岡県では、聖平で発生したニッコウキスゲの食害をきっかけに、平成 14 年からその復元活動に取り組んでいる。具体的には、シカ防護柵を設置し、その推移をモニタリングしているものであるが、今回の調査においてニッコウキスゲを始めとする高茎草本の回復状況の一端を確認したところである。一度は消滅したと考えられていたニッコウキスゲであるが、5 年を経て数輪ではあるが花を咲かせ、結実していたところである。このように、シカ柵設置の有効性は各地で証明されているところである。したがって、試験的な手段、一部地域の対策手法として使うには効果的な対策の 1 つであると考えるが、南アルプスのように広大な区域でかつアクセスに問題のある地域における対策としては規模的に、実施及び管理上の問題が大きい。この場合、根本的な解決策となるのがシカの密度管理、いわゆる個体数調整である。

個体数調整は、シカを間引きすることによって被害を軽減しようとするもので、シカの被害対策としては有効な方法と言えるが、南アルプスで実施するには、以下のような課題をクリアする必要がある。但し、これらの課題は、当局だけでは解決できない要素が多いことから、今後、地元を含めた関係機関等との協議、調整を図っていく必要がある。

- ・ 個体数の把握

長野県では、特定鳥獣保護管理計画(ニホンジカ)を策定しているが、個体数調整をするにはその地域に生息する個体数の把握が必要となる。特に、南アルプスは長野県、山梨県、静岡県 の 3 県に跨っており、その分布も含めて調査する必要がある。

- ・ 国、県、地元との連携

南アルプスは、国立公園、鳥獣保護区等の法規制が指定されているほか、各県で特定鳥獣保護管理計画し策定していることもあり、これらの調整を図る必要がある。

- ・ 捕獲方法

ハンティング、生け捕りの選択、捕獲体制、場所、時期などアクセスの悪い山岳地であるため事前の計画が必要である。最近では、自衛隊の活用なども検討されている。

- ・ 捕ったシカの有効利用

定期的、定量的な個体数調整を行う場合、量にもよるがシカの有効利用について検討することも望まれる。

- ・ モニタリング調査

モニタリング調査は、シカの動態と植生状況を把握することによって、個体数調整の結果を判断するもので、個体数調整を行う場合には必要不可欠な調査となる。

何れにしても、今後ともニホンジカによる高山植物の採食が継続的に行われると、厳しい環境に生育する植物は衰退・減少し、残った種も個体数の減少と生育環境の厳しさから生育地自体が悪化し、種の存続が危険な状態となり、絶滅の危険性が高まる可能性が指摘される。

また、地被植物が衰退、減少することは、地表面が露出することを意味し、厳しい自然環境のもと地被植生を失うと、風化、侵食の進行を助長することになる。特に、石礫地で急峻な斜面では、降雨や融雪により侵食が容易に発生しやすくなる。一度侵食を誘発すると、侵食の拡大、更には崩壊に発展する可能性があり、国土保全や自然環境の保全上において問題である。

以上、植物種の衰退、消滅、土地の侵食は、南アルプスの昆虫を始めとする動物等を含めた森林生態系にも影響を及ぼすことが懸念されるものである。



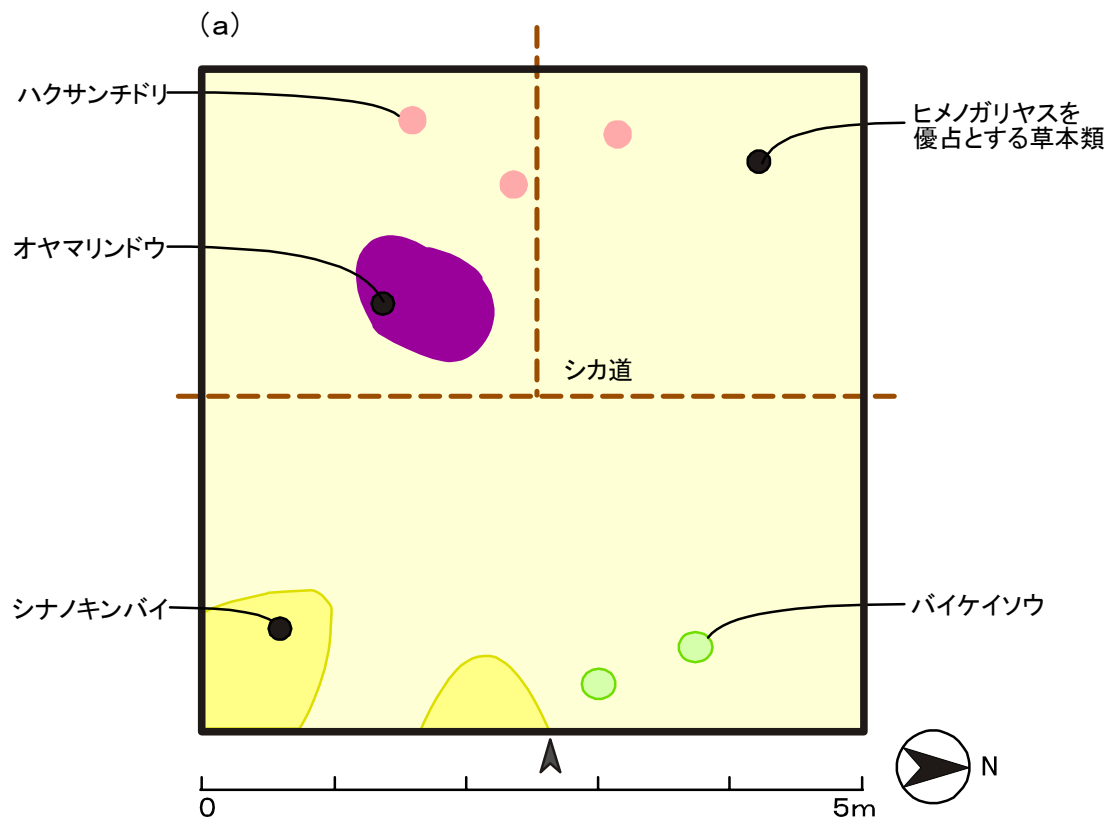




科名	種名(別名)	学名	レッドデータブック該当種		出現状況														
			環境省*	長野県**	H18年 ライン センサス	H19年 ライン センサス	H18年植生調査								H19年植生調査				
							No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.1	No.2	No.3		
ハマウツボ 科 Orobanchaceae	オニク	<i>Boschniakia rossica</i>		NT															
アカネ 科 Rubiaceae	エゾノヨツバムグラ	<i>Galium kamschaticum</i>																	
	オオバノヨツバムグラ	<i>Galium kamschaticum</i> var. <i>acutifolium</i>																	
ムラサキ 科 Boraginaceae	ミヤマムラサキ	<i>Eritrichium niponicum</i>																	
シソ 科 Labiatae	ミソガワノウ	<i>Nepeta subsessilis</i>																	
	コウシンヤマハッカ	<i>Rabdosia umbrosa</i> var. <i>latifolia</i>																	
	ミヤマタムラソウ	<i>Salvia lutescens</i> var. <i>crenata</i>																	
	イブキジャコウソウ	<i>Thymus serpyllum</i> ssp. <i>quinquecostatus</i>																	
ゴマノハグサ 科 Scrophulariaceae	コバノゴメグサ	<i>Euphrasia matsumurae</i>																	
	シライワゴメグサ	<i>Euphrasia maximowiczii</i> var. <i>calcareae</i>		CR															
	タカネママコナ	<i>Melampyrum laxum</i> var. <i>arcuatum</i>	VU	NT															
	ミヤマシオガマ	<i>Pedicularis apodochila</i>																	
	ヨツバシオガマ	<i>Pedicularis chamissonis</i> var. <i>japonica</i>																	
	ヒメヨツバシオガマ (アラカワシオガマ)	<i>Pedicularis chamissonis</i> var. <i>japonica</i> f. <i>rostrata</i>																	
	セリバシオガマ	<i>Pedicularis keiskei</i>																	
	トモエシオガマ	<i>Pedicularis resupinata</i> var. <i>caespitosa</i>																	
	シオガマギク	<i>Pedicularis resupinata</i> var. <i>oppositifolia</i>																	
	タカネシオガマ	<i>Pedicularis verticillata</i>																	
	エゾシオガマ	<i>Pedicularis yezoensis</i>																	
	キタダケトラノオ	<i>Pseudolysimachion kiusianum</i> var. <i>kitadakemontanum</i>	VU	EN															
	ミヤマクワガタ	<i>Veronica schmidtiana</i> ssp. <i>senanensis</i>																	
	シノノヒメクワガタ	<i>Veronica nipponica</i> var. <i>sinano-alpina</i>																	
スイカズラ 科 Caprifoliaceae	ベニバナノツクバネウツギ	<i>Abelia spathulata</i> var. <i>sanguinea</i>																	
	リンネソウ	<i>Linnaea borealis</i>																	
	スルガヒヨウタンボク	<i>Lonicera alpigena</i> var. <i>viridissima</i>	EN	EN															
	クロミノウグイスカグラ	<i>Lonicera caerulea</i> ssp. <i>edulis</i> var. <i>emphyllcalyx</i>		VU															
	チシマヒヨウタンボク	<i>Lonicera chamissoi</i>	VU	CR															
	イボタヒヨウタンボク	<i>Lonicera demissa</i> var. <i>demissa</i>																	
	ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> subsp. <i>Sieboldiana</i>																	
オミナエシ 科 Valerianaceae	ハクサンオミナエシ (コキンレイカ)	<i>Patrinia triloba</i>																	
マツムシソウ 科 Dipsacaceae	タカネマツムシソウ	<i>Scabiosa japonica</i> var. <i>alpina</i>																	
	シロバナタカネマツムシソウ	<i>Scabiosa japonica</i> var. <i>alpina</i> f. <i>albiflora</i>																	
キキョウ 科 Campanulaceae	ヒメシヤン	<i>Adenophora nikoensis</i>																	
	(ホソバヒメシヤン)	<i>Adenophora nikoensis</i> var. <i>stenophylla</i>																	
	シライワシヤン	<i>Adenophora teramotoi</i>	VU	EN															
	コマツシヤン	<i>Adenophora nipponica</i> f. <i>apetala</i>																	
	チシマギキョウ	<i>Campanula chamissonis</i>																	
	ヤマボタルブクロ	<i>Campanula punctata</i> var. <i>hondoensis</i>																	
キク 科 Compositae	オクモミジハグマ	<i>Ainsliaea acerifolia</i> var. <i>subapoda</i>																	
	タカネヤハズハハコ	<i>Anaphalis alpicola</i>																	
	ヤマハハコ	<i>Anaphalis margaritacea</i>																	
	トダイハハコ	<i>Anaphalis sinica</i> var. <i>pernivea</i>	VU	NT															
	タカネコンギク	<i>Aster viscidulus</i> var. <i>alpina</i>		NT															
	ウサギギク	<i>Arnica unalascensis</i> var. <i>tschonoskyi</i>																	
	キタダケモギ	<i>Artemisia kitadakensis</i>	EN	EX															
	ミヤマオトコモギ	<i>Artemisia pedunculosa</i>																	
	タカネモギ	<i>Artemisia sinanensis</i>																	
	チシマモギ	<i>Artemisia unalascensis</i>																	
	オオヨモギ	<i>Artemisia montana</i>																	
	ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>																	
	カニコウモリ	<i>Cacalia adenytyloides</i>																	
	ヤマタイミンガサ	<i>Cacalia yatabei</i>																	
	ウスゲタマブキ	<i>Cacalia farfaraefolia</i>																	
	ホウキアザミ	<i>Cirsium gratosum</i>																	
	フジアザミ	<i>Cirsium purpuratum</i>																	
	センジョウアザミ	<i>Cirsium senjense</i>																	
	ヒメムカシヨモギ	<i>Conyza canadensis</i>																	
	イワインテン	<i>Dendranthema rupestre</i>																	
	ミヤマコウゾリナ	<i>Hieracium japonicum</i>																	
	タカネニガナ	<i>Ixeris dentata</i> var. <i>alpicola</i>																	
	クモニガナ	<i>Ixeris dentata</i> subsp. <i>kimuranum</i>																	
	ウスユキソウ	<i>Leontopodium japonicum</i>																	
	カワラウスユキソウ	<i>Leontopodium japonicum</i> var. <i>perniveum</i>	VU	EN															
	ミネウスユキソウ	<i>Leontopodium japonicum</i> var. <i>shroumense</i>																	
	(シロウマウスユキソウ・ シラネウスユキソウ)	<i>Leontopodium japonicum</i> var. <i>shroumense</i>																	
	ヒロハウスユキソウ	<i>Leontopodium japonicum</i> f. <i>orogenes</i>																	
	マルバダケブキ	<i>Ligularia dentata</i>																	
	カイトカラコウ	<i>Ligularia kaialpina</i>																	
	オクヤマコウモリ	<i>Parasenecio maximowiczianus</i> var. <i>alatus</i>																	
	タカネコウゾリナ (カンチコウゾリナ)	<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>kamschatica</i>																	
	ミヤマトウヒレン	<i>Saussurea pennata</i>																	
	ヤハズトウヒレン	<i>Saussurea sagitta</i>																	
	ヤハズヒゴタイ	<i>Saussurea triptera</i>																	
	ミヤマヒゴタイ	<i>Saussurea triptera</i> var. <i>major</i> f. <i>major</i>																	
	ハンゴンソウ	<i>Senecio cannabifolius</i>																	
	キオン	<i>Senecio nemorensis</i>																	
	タカネコウリンカ	<i>Senecio takenanus</i>	NT	NT															
	アキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>asiatica</i>																	
	ミヤマアキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>leiocarpa</i>																	
	ヤツガタケタンポポ	<i>Taraxacum yatsugataense</i>																	
ユリ 科 Liliaceae	ネバリノギラン	<i>Aletris foliata</i>																	
	クロユリ	<i>Fritillaria kamschaticensis</i>																	
	ショウジョウバカマ	<i>Heloniopsis orientalis</i>																	
	クルマユリ	<i>Lilium medeoloides</i>																	
	チシマアマナ	<i>Lloydia serotina</i>																	
	マイヅルソウ	<i>Maianthemum dilatatum</i>																	
	ユキザサ	<i>Smilacina japonica</i>																	
	ヒロハユキザサ	<i>Smilacina yezoensis</i>																	
	タケシマラン	<i>Streptopus streptopoides</i> var. <i>Japonicus</i>																	
	オオハタケシマラン	<i>Streptopus amplexifolius</i> var. <i>papillatus</i>																	
	チシマゼキショウ (クロミノウヱゼキショウ)	<i>To</i>																	







(b)



図1. 植生調査地点No. 1の概況.

(a): 調査区内で優占する植物の分布状況. 矢印は写真の撮影方向を示す.

(b): 現地の写真, 被害中(B: 以前食害を受けている),  
平成19年7月24日撮影.

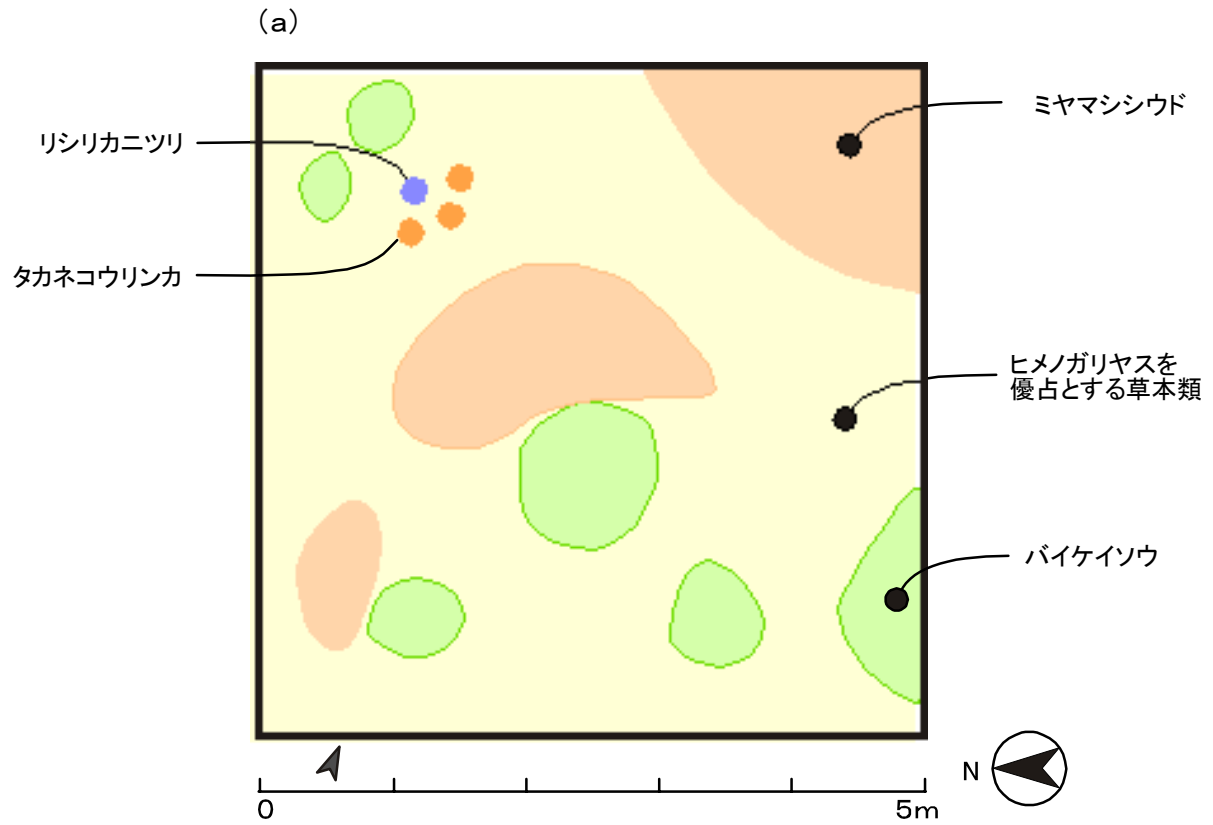


植 生 調 査 票

No.	2	調査地	長野 県	郡	市	町	村	図幅	1:5万	上右	下左	
(地形)	山腹平衡斜面						(風当)	強・(中)・弱	(海拔)	2636	m	
(土壌)	ボト性・褐森・赤・黄・黄褐森・アンド・クライ						(日当)	(陽) 中陰・陰	(方位)	S30° E		
	擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・水面下						(土湿)	乾・適(湿)・過湿	(傾斜)	20	°	
(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種数)		(面積)	5 × 5	m <sup>2</sup>			
I	高木層	～					(出現種数)	32	種			
II	亜高木層	～					(備 考)					
III	低木層	～					シカの食害が見られる。					
		～					●は食害ありの植物。					
IV	草本層	H1 ミヤマシシウド	0.4	～	0.7	60 %	(周囲では食害が多い)					
		H2 ヒメノガリヤス	0.1	～	0.3	60 %						
V	コケ層	～										

(群落名) シナノキンバイ・ミヤマシシウド群落(タケカンバ疎林地) 2007 年 7 月 25 日 調査者 元島・小池

S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.	S	D・S	SPP.
H1	3・3	ミヤマシシウド ●		+	マイヅルソウ			
	2・3	バイケイソウ ●		+	ミヤマトウキ			
				+	タカネコウリンカ			
				+	リシカニツリ			
				+	オノエリンドウ			
H2	3・3	ヒメノガリヤス ●						
	2・3	シナノキンバイ ●						
	2・2	キタザワブシ						
	1・2	ハクサンフウロ						
	1・1	ミヤマキンボウゲ						
	1・1	タカネスイバ ●						
	1・1	カラマツソウ						
	1・1	ムカゴトラノオ ●						
	1・1	キバナノコマノツメ						
	+	ホソバトリカブト						
	+	サラシナショウマ						
	+	タカネコウゾリナ						
	+	ミヤマアワガエリ						
	+	ヤハズヒゴタイ						
	+	トモエシオガマ						
	+	イブキゼリモドキ						
	+	ミヤマアキノキリンソウ						
	+	コバノゴメグサ						
	+	ショウジョウバカマ						
	+	イワハタザオ						
	+	ミヤマヌカボソウ						
	+	タカネグンナイフウロ						
	+	タカネザクラ						
	+	キイトスゲ						
	+	イワノガリヤス						



(b)

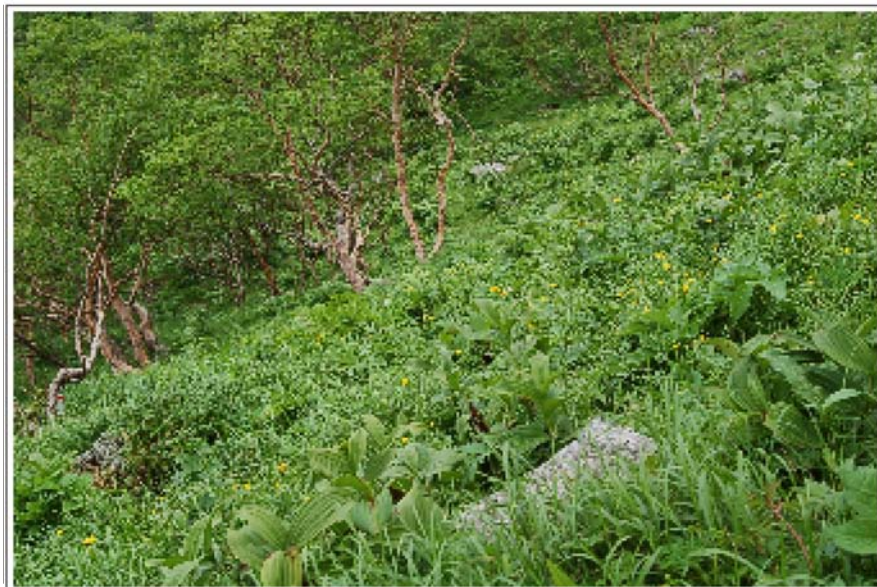


図2. 植生調査地点No. 2の概況.

(a): 調査区内で優占する植物の分布状況. 矢印は写真の撮影方向を示す.

(b): 現地の写真, 被害小(C), 平成19年7月25日撮影.

植 生 調 査 票

No. 3	調査地	長野 県	郡	市	町	村	図幅	上右
	(地形)	ほぼ平坦地					(海抜)	2478 m
	(土壌)	ボト性・褐森・赤・黄・黄褐森・アンド・クライ					(日当)	陽 中陰・陰
		擬グライ・沼沢・沖積・高湿草・非固岩屑・水面下					(土湿)	乾 適 湿 過湿
	(階層)	(優占種)	(高さm)	(植被率%)	(胸径cm)	(種数)	(面積)	5 × 5 m <sup>2</sup>
I	高木層		～				(出現種数)	16 種
II	亜高木層		～				(備 考)	
III	低木層		～					シカの食害が強い。
			～					●は食害ありの植物。
IV	草本層	H1 オヤマリンドウ	0.2	～ 0.3	10 %			
		H2 ヒメスゲ		～ 0.15	90 %			
V	コケ層			～				

(群落名)ヒメスゲ・ミツバオウレン群落(雪田草原) 2007 年 8 月 22 日 調査者 元島・小池

S	D	S	SPP.	S	D	S	SPP.	S	D	S	SPP.
H1	1	2	オヤマリンドウ ●								
	+		バイケイソウ ●								
H2	3	4	ヒメスゲ ●								
	3	3	ミツバオウレン ●								
	2	2	キバナノコマノツメ								
	2	2	マイヅルソウ								
	1	2	ハクサンフウロ ●								
	1	1	ムカゴトラノオ ●								
	1	1	ミヤマキンボウゲ ●								
	1	1	タカネスズメノヒエ								
	+		ヒメノガリヤス ●								
	+		ヒメカワズスゲ								
	+		シナノオトギリ ●								
	+		ネバリノギラン ●								
	+		カラマツソウ								
	+		ミヤマアキノキリンソウ								

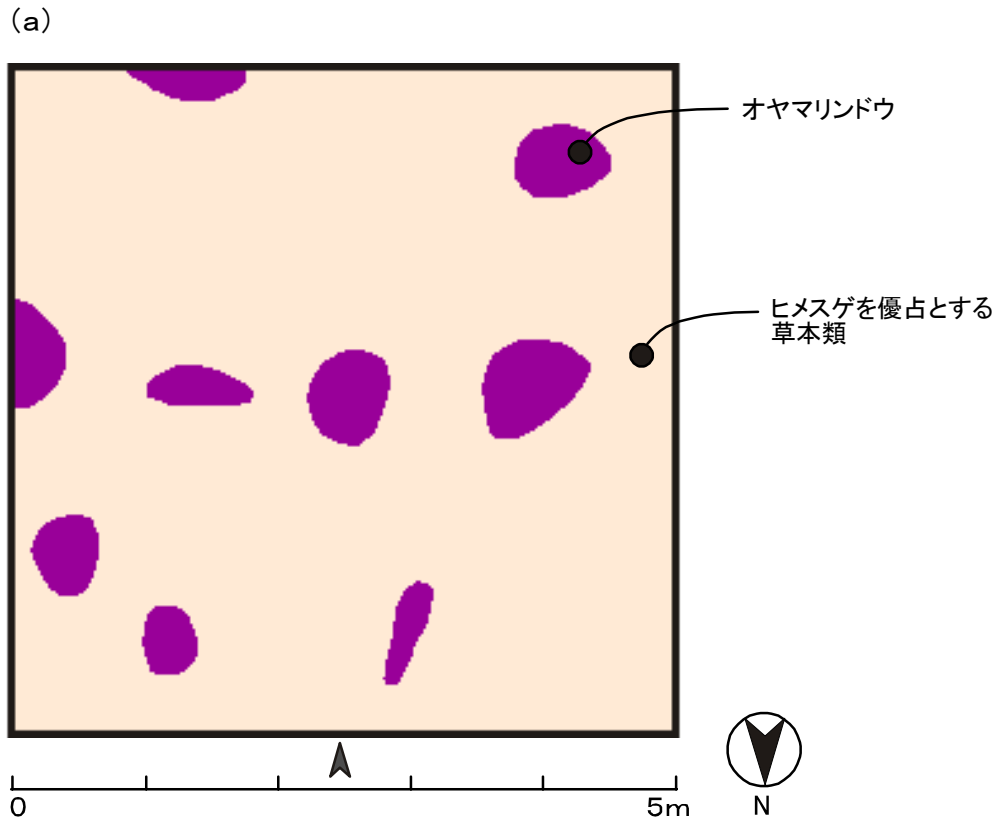
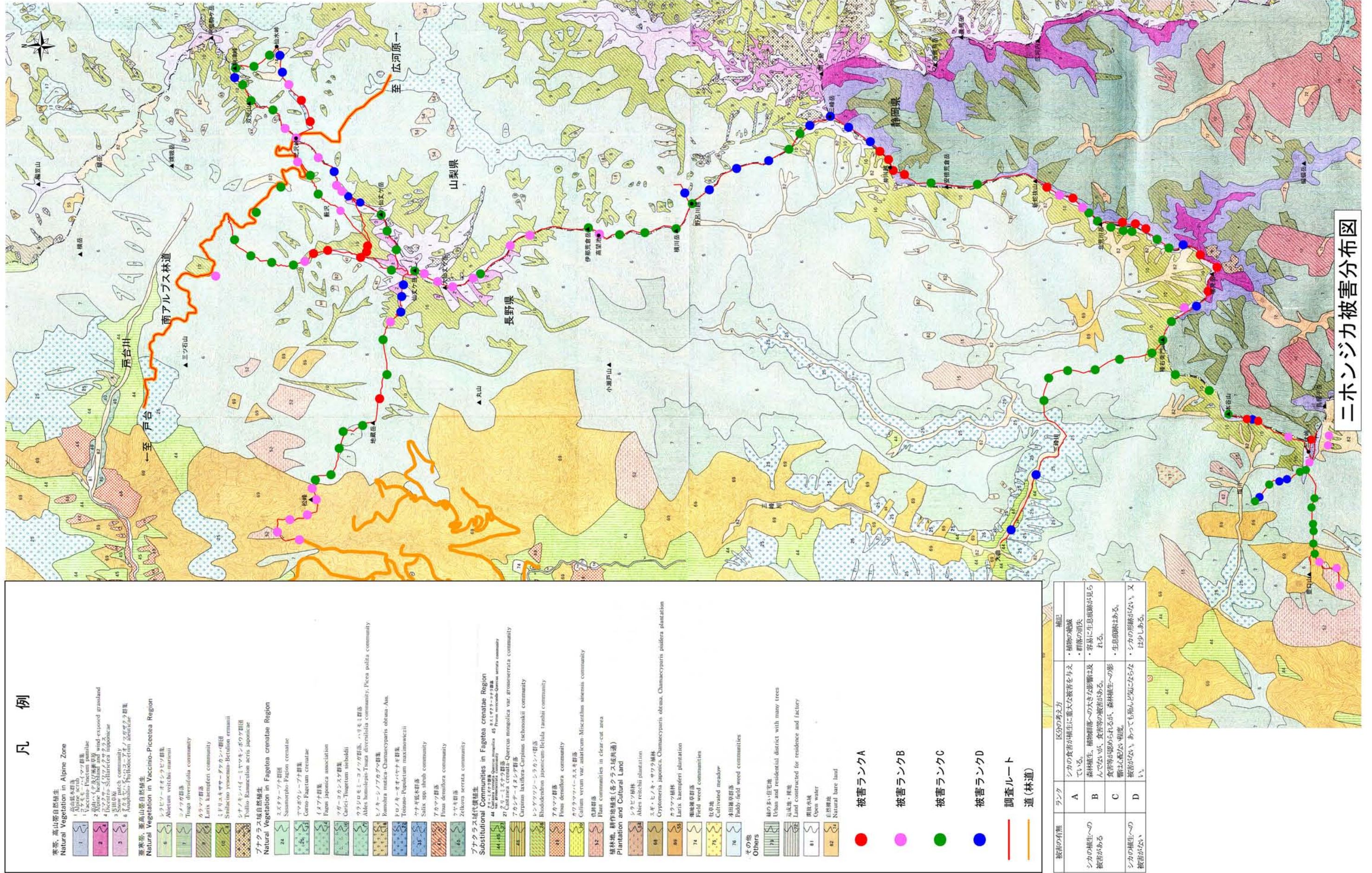


図3. 植生調査地点No. 3の概況.

(a): 調査区内で優占する植物の分布状況. 矢印は写真の撮影方向を示す.

(b): 現地の写真, 被害大(過去にAの食害を受けている),  
平成19年8月22日撮影.





ニホンシカ被害分布図

凡例

**草害、高山帯自然植生**  
 Natural Vegetation in Alpine Zone

- 1 高山帯草害
- 2 高山帯自然植生
- 3 高山帯自然植生
- 4 高山帯自然植生
- 5 高山帯自然植生
- 6 高山帯自然植生

**東葉部、亜高山帯自然植生**  
 Natural Vegetation in Vaccinio-Piceetea Region

- 7 トラヒツノヒゲ
- 8 コノハ
- 9 カラマツ
- 10 ラク
- 11 ヤマボウライ
- 12 イノ
- 13 ヲシ
- 14 ヲシ
- 15 ヲシ
- 16 ヲシ
- 17 ヲシ
- 18 ヲシ
- 19 ヲシ
- 20 ヲシ
- 21 ヲシ
- 22 ヲシ
- 23 ヲシ
- 24 ヲシ
- 25 ヲシ
- 26 ヲシ
- 27 ヲシ
- 28 ヲシ
- 29 ヲシ
- 30 ヲシ
- 31 ヲシ
- 32 ヲシ
- 33 ヲシ
- 34 ヲシ
- 35 ヲシ
- 36 ヲシ
- 37 ヲシ
- 38 ヲシ
- 39 ヲシ
- 40 ヲシ

**フナクラス域自然植生**  
 Natural Vegetation in Fagetea crenatae Region

- 41 ヲシ
- 42 ヲシ
- 43 ヲシ
- 44 ヲシ
- 45 ヲシ
- 46 ヲシ
- 47 ヲシ
- 48 ヲシ
- 49 ヲシ
- 50 ヲシ
- 51 ヲシ
- 52 ヲシ
- 53 ヲシ
- 54 ヲシ
- 55 ヲシ
- 56 ヲシ
- 57 ヲシ
- 58 ヲシ
- 59 ヲシ
- 60 ヲシ
- 61 ヲシ
- 62 ヲシ
- 63 ヲシ
- 64 ヲシ
- 65 ヲシ
- 66 ヲシ
- 67 ヲシ
- 68 ヲシ
- 69 ヲシ
- 70 ヲシ
- 71 ヲシ
- 72 ヲシ
- 73 ヲシ
- 74 ヲシ
- 75 ヲシ
- 76 ヲシ

**Substitutional Communities in Fagetea crenatae Region**

- 44 44
- 45 45
- 46 46
- 47 47
- 48 48
- 49 49
- 50 50
- 51 51
- 52 52
- 53 53
- 54 54
- 55 55
- 56 56
- 57 57
- 58 58
- 59 59
- 60 60
- 61 61
- 62 62
- 63 63
- 64 64
- 65 65
- 66 66
- 67 67
- 68 68
- 69 69
- 70 70
- 71 71
- 72 72
- 73 73
- 74 74
- 75 75
- 76 76

**森林地、耕作地植生(各クラス域共通)**  
 Plantation and Cultural Land

- 77 77
- 78 78
- 79 79
- 80 80
- 81 81
- 82 82
- 83 83
- 84 84
- 85 85
- 86 86
- 87 87
- 88 88
- 89 89
- 90 90
- 91 91
- 92 92
- 93 93
- 94 94
- 95 95
- 96 96
- 97 97
- 98 98
- 99 99
- 100 100

**その他**  
 Others

- 101 101
- 102 102
- 103 103
- 104 104
- 105 105
- 106 106
- 107 107
- 108 108
- 109 109
- 110 110
- 111 111
- 112 112
- 113 113
- 114 114
- 115 115
- 116 116
- 117 117
- 118 118
- 119 119
- 120 120

**被害ランク**

- 被害ランクA
- 被害ランクB
- 被害ランクC
- 被害ランクD

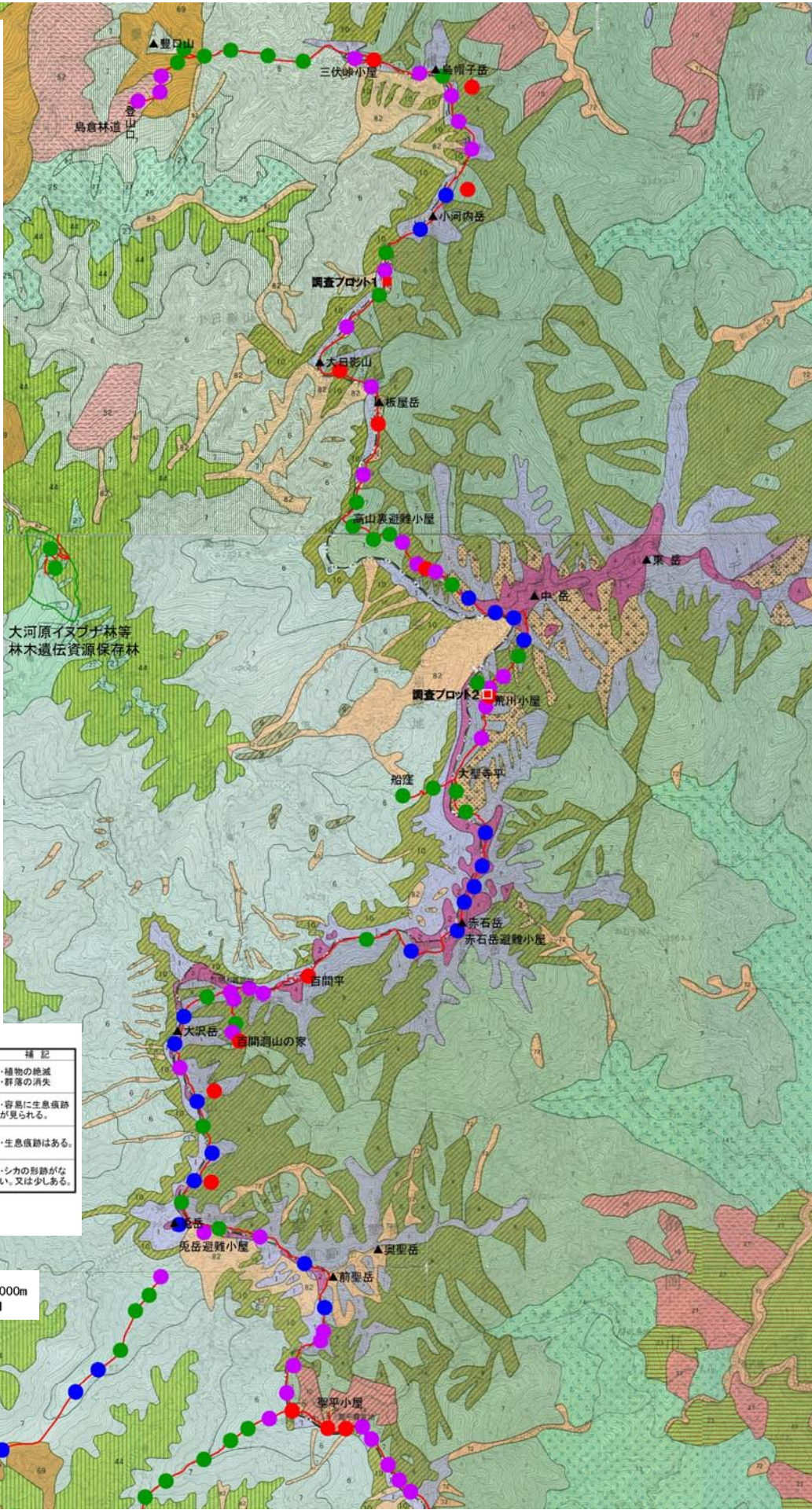
**調査ルート**  
 道(林道)

被害の有無	ランク	区分の考え方	補記
シカの被害がある	A	シカの被害が概して重大な被害を与えている。	・植物の破壊 ・群落の消失
シカの被害がある	B	森林植生、植物群落への大きな影響はないが、被害の被害がある。	・容易に生息回復が見られる。
シカの被害がある	C	食害が認められるが、森林植生への影響は心配ない程度。	・生息回復はある。
シカの被害がない	D	被害がない、あっても殆んど気にならない。	・シカの形跡がない。又は少ない。



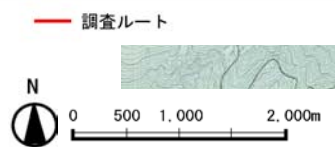
【現存植生図】

- I. 亜高山帯自然植生  
Natural Vegetation in Alpine Zone
  - 高山草本群落  
Alpine scrub
  - シラビソ・オオシラビソ群落  
Syrphoctonus lobulatus arvensis  
Syrphoctonus lobulatus arvensis  
Syrphoctonus lobulatus arvensis
  - シラビソ群落  
Syrphoctonus lobulatus arvensis
  - 雪割群落  
Snow patch community
- II. 亜寒帯、亜高山帯自然植生  
Natural Vegetation in Vaccinio-Piceetea Region
  - シラビソ・オオシラビソ群落  
Abetum sutchi-marioni
  - コマツノ群落  
Tsuga diversifolia community
  - シラビソ・オオシラビソ群落  
Abetum Piceum
  - 上トリノミササギ・ダケカンパノ群落  
Smilacina yosemiensis-Betula ermanii
  - カラマツ群落  
Larix kaempferi community
  - シラビソ・オオシラビソ・コマツノ群落  
Tsuga diversifolia arvensis japonicae
- III. 亜寒帯、亜高山帯代償植生  
Substitutional Communities in Vaccinio-Piceetea Region
  - 伐採群落  
Plant communities in clear-cut area
  - ダケカンパノ群落  
Betula ermanii community
- IV. フナクラス域自然植生  
Natural Vegetation in Fagetea crenatae Region
  - ヤマブキ・アサギ群落  
Corno-Fagatum crenatae
  - スズナギ群落  
Suzunagi-Fagus crenatae community
  - イヌナギ群落  
Fagus japonica association
  - クマノリス群落  
Carpus-Tsutsurumia stelefeldii
  - シラビソ・オオシラビソ・フナクラス群落  
Diversifolia-Fragaria japonicae
  - シラビソ・オオシラビソ・フナクラス群落  
Corno-Fagatum crenatae
- V. フナクラス域代償植生  
Substitutional Communities in Fagetea crenatae Region
  - アサギ・スズナギ群落  
Corno-Fagatum crenatae-Quercus monoiloba  
Vaccinium corymbosum community
  - アサギ・イヌナギ群落  
Carpinus laxiflora-Carpinus  
laxiflora community
  - シラビソ・オオシラビソ・フナクラス群落  
Wisteria decora-Hydrangea  
paniculata community
  - ヤマブキ群落  
Snow grassland
  - アサギ群落  
Fagus densiflora community
  - 伐採群落  
Plant communities in clear-cut area
- VI. 植林地、耕作地植生(各クラス域共通)  
Plantation and Cultural Land
  - スズナギ・オオシラビソ・アサギ植生  
Cryptomeria japonica, Chamaecyparis obtusa,  
Chamaecyparis plecteratae plantation
  - カラマツ植生  
Larix kaempferi plantation
  - 高木針葉樹植生  
Deciduous conifer plantation
- VII. その他  
Others
  - 自然裸地  
Natural bare land



【被害ランク区分】

被害の有無	被害ランク	区分の考え方	補記
シカの植生への被害がある	A	シカの食害が植生に重大な被害を与えている。	・植物の絶滅・群落の消失
	B	森林植生、植物群落への大きな影響は及んでいないが、食害等の被害がある。	・容易に生息痕跡が見られる。
	C	食害等が認められるが、森林植生への影響は心配ない程度。	・生息痕跡はある。
シカの植生への被害がない	D	被害がない。あっても殆んど気にならない。	・シカの影跡がない。又は少しある。



シカ被害分布図 (2)

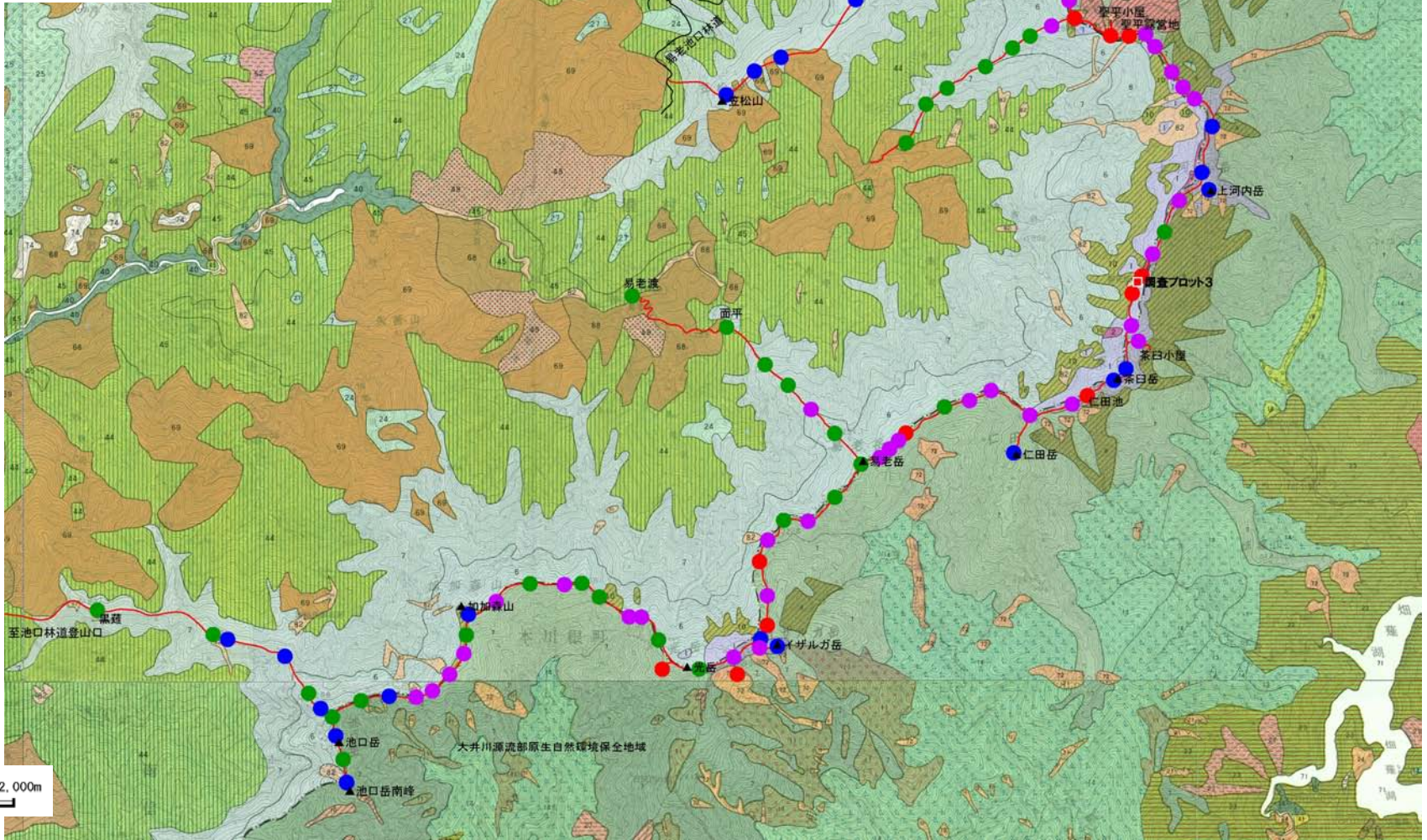


【現存植生図】

- I. 高山、亜高山自然植生  
Natural Vegetation in Alpine Zone
- II. 亜寒帯、亜高山帯自然植生  
Natural Vegetation in Vaccinio-Piceetea Region
- III. 亜寒帯、亜高山帯代替植生  
Substitutional Communities in Vaccinio-Piceetea Region
- IV. ブナクラス域自然植生  
Natural Vegetation in Fagetea crenatae Region
- V. ブナクラス域代替植生  
Substitutional Communities in Fagetea crenatae Region
- VI. 植林地、耕作地植生(各クラス域共通)  
Plantation and Cultural Land
- VII. その他  
Others

【被害ランク区分】

被害の有無	被害ランク	区分の考え方	補記
シカの捕生への被害がある	● A	シカの食害が植生に重大な被害を与えている。	・植物の絶滅 ・群落の消失
	● B	森林植生、植物群落への大きな影響は及んでいないが、食害等の被害がある。	・容易に生息痕跡が見られる。
	● C	食害等が認められるが、森林植生への影響は心配ない程度。	・生息痕跡はある。
シカの捕生への被害がない	● D	被害がない、あっても殆んどない。	・シカの形跡がない。又は少しある。



シカ被害分布図 (3)

## 引用・参考文献

- 「日本の野生植物」 草本 I 単子葉類 II 離弁花類 III 合弁花類  
佐竹義晴ほか 平凡社 1981～1982
- 「日本の高山植物」  
山崎敬 編 平凡社 1985
- 「信州高山高原の花」  
今井建樹 信濃毎日新聞社 1992・2001
- 「信州のシダ」  
大塚孝一 ほおずき書籍 2004
- 「長野県植物誌」  
長野県植物誌編集委員会 信濃毎日新聞社 1997
- 「長野県版レッドデータブック 維管束植物編」  
長野県自然保護研究所、長野県生活環境部環境自然保護課 2002
- 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 8 植物 I」  
環境庁自然保護局野生生物課編
- 「南アルプス 仙丈ヶ岳登山案内」  
上伊那教育会 平成3年
- 「山と高原地図 北岳・甲斐駒 南アルプス 1:50,000」  
北村武彦 三森克人 昭文社 2006
- 「南アルプス高山植物保護対策調査業務委託報告書」  
静岡県環境森林部環境総室自然保護室（平成16、17年度）
- 「生物多様性調査 種の多様性調査(山梨県)報告書」  
環境省自然環境局 生物多様性センター（2005.3、2006.3）
- 「第3回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書(長野県)」  
環境省 1988

調 査 担 当 者	
中 部 森 林 管 理 局 指 導 普 及 課 (環境省委嘱；希少野生動植物種保存推進員)	元 島 清 人
社 団 法 人 日 本 森 林 技 術 協 会 森 林 総 合 利 用 部 森 林 環 境 部	小 池 芳 正 渋 谷 僚 富 田 美 奈

---

平成 19 年度  
南アルプスの保護林におけるシカ被害調査  
報 告 書

南アルプス南部の保護林内  
平成 20 年 2 月

中 部 森 林 管 理 局  
受託者：社団法人日本森林技術協会