

第2回保護林現地視察報告書

米田健・岩本俊孝（九州森林管理局保護林委員会委員）

1. 視察目的

シカによる林木への被害が古くから顕在化しており、2018年度のモニタリングにおいても、もっとも高い被害レベルの4と評価され白髪岳生物群集保護林の現状把握を視察の主目的とした。また、白髪岳保護林と地理的にも近く、シカ被害レベルが高まりつつある霧島山生物群集保護林も併せて視察した。霧島山保護林は2019年度のモニタリング対象地である。本報告では視察行程に従い、霧島山保護林を先にとりあげ、ついで白髪岳保護林の順で視察結果を報告する。

2. 視察地とその行程

2.1 日時：2019年9月19-20日

2.2 視察地：

霧島山生物群集保護林内(標高350~1700m)の霧島えびの岳(1293m)と白髪岳生物群集保護林(図1)。

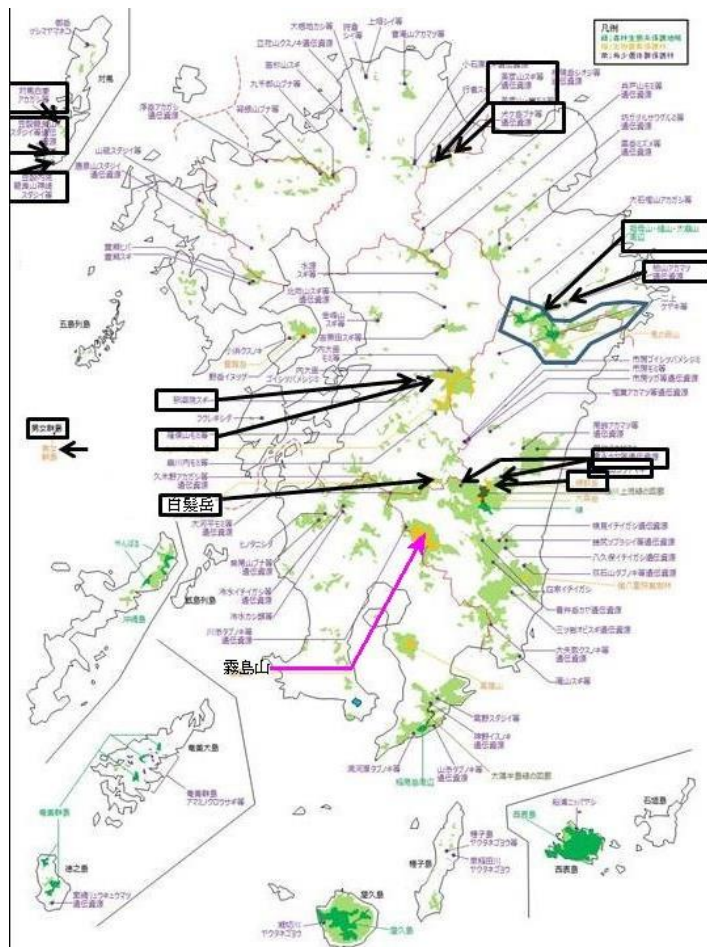


図1. 左図は九州管内の92箇所の保護林の位置を示す。四角枠は2018年度にモニタリングした保護林。視察した霧島山生物群集保護林と白髪岳生物群集保護林はゴシック文字で示した。霧島山生物群集保護林は2019年度のモニタリング予定地。

2.3 行程

9月19日：霧島山生物群集保護林内のえびの岳を図2に示すコースで視察した。

森林局・都城支署・鹿児島森林管理署からの参加者：

河邊課長，鏑水，藻川，岩下，樋口，長淵，犬童，坂田，積

9月20日：白髪岳生物群集保護林を図3に示すコースで視察した。

森林局・熊本南部森林管理署からの参加者：

河邊課長，藻川，岩下，樋口，小薄，東

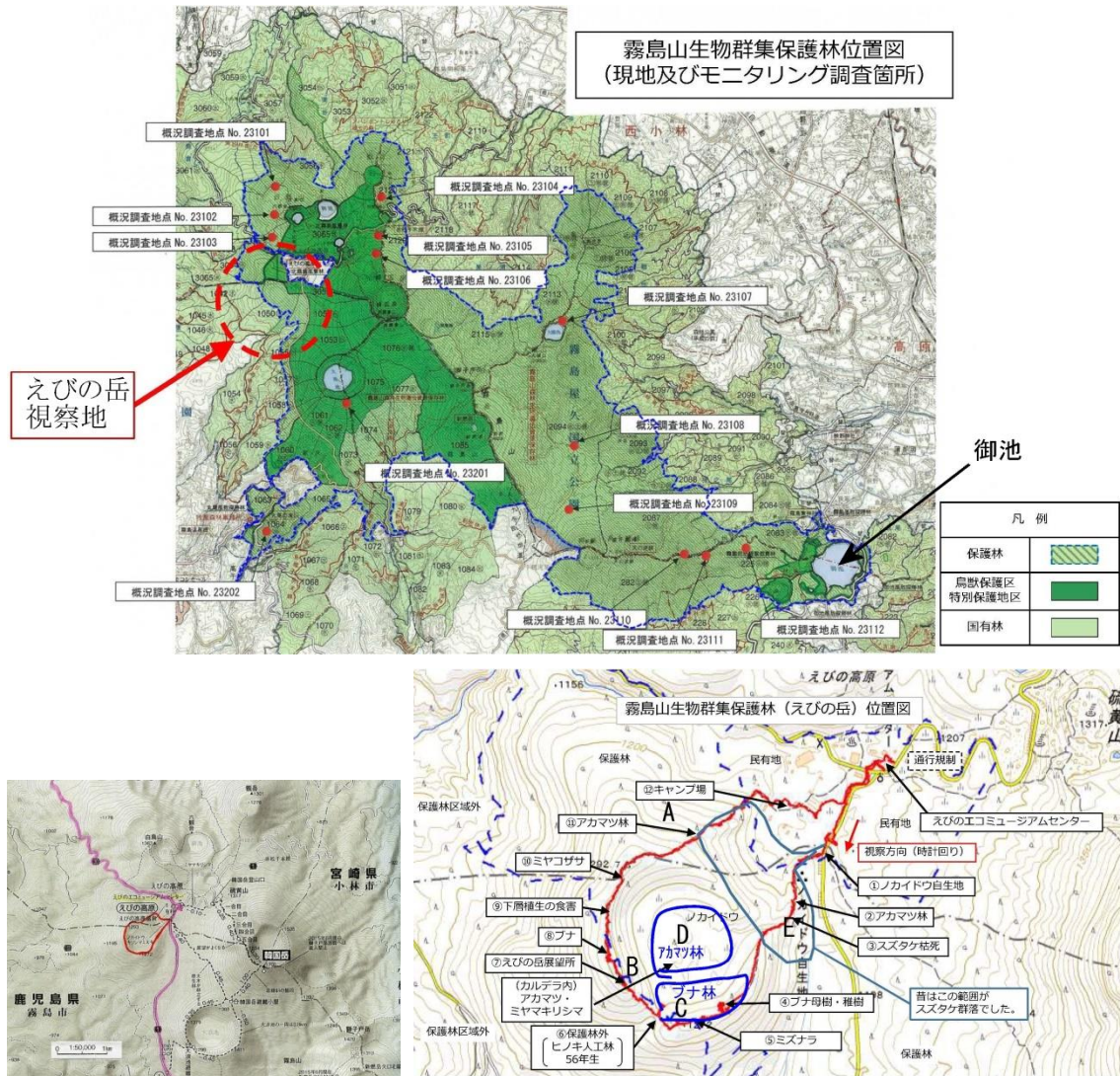


図2. 上段：霧島山生物群集保護林（634ha）の位置図。えびの岳(1293m)はその北西部に位置する。今回の視察コースの標高は1180m～1293mで、気候帯としては冷温帯の下部に相当する。保護林南端の御池（標高350m）周辺には発達したイチガシ林が分布している。下段左図内のループ状赤線が今回の視察ルートで、反時計回りに観察した。下段右図は局による事前調査メモで、それにA～Eを加筆した。A：アカマツ林で林床はススキ。B：展望地点（写真1下段参照）。C：外輪山内壁上にブナ林が広がる。D：アカマツ林で林床はススキ。E：枯れたスズタケ群落の林床にその実生が観察できた（写真2下段右）。

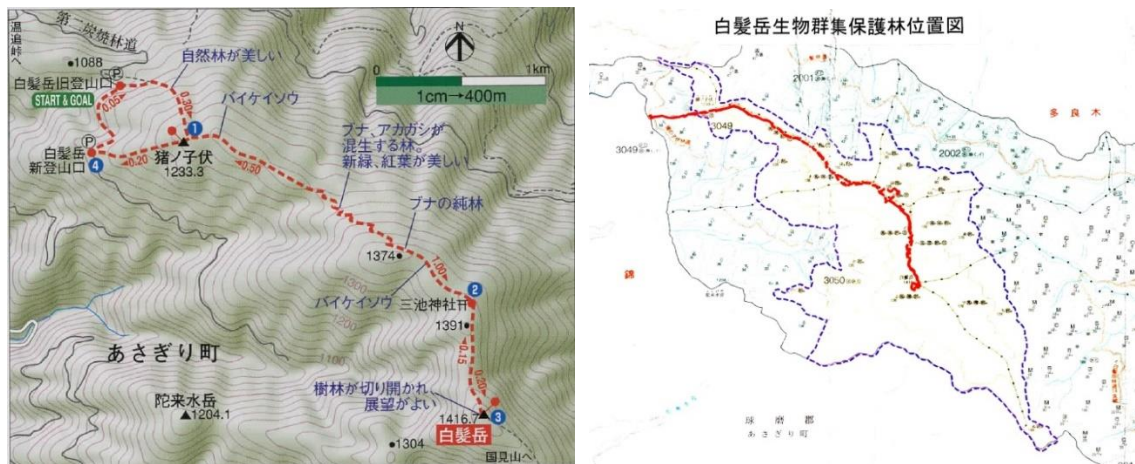


図 3. 左図の赤色破線が白髪岳(1417m)への一般の登山コース（「熊本県の山」山と溪谷社から引用）。右図の青色破線が白髪岳生物群集保護林（379ha）の範囲を示し、赤色破線が今回の視察コースを示す。

3. 対象保護林の九州管理局内保護林内での位置付け

3.1 保護林の概要と、面積一順位関係での位置づけ

霧島山生物群集保護林は九州管内の保護林では 3 番目に広い 6354ha の面積を持つ。その標高は約 350m から最高峰韓国岳山頂 1700m に広がり、また多くの活火山が含まれ多様性に富んだ森林から構成されている。霧島山固有種が多く存在し、さらに生物多様性に富み、豊かな森林生物遺伝資源を有していることから 2001 年に保護林となった。

白髪岳生物群集保護林の面積は 379ha で広さでは九州管内保護林の 15 位に位置する。九州中央山地の南端に位置し、最高峰白髪岳（1417m）を中心にして、標高約 800m から 1417m に広がっている。自然植生は、800m~1200m ではモミ・ツガ林が分布し、アカガシ・ヤブツバキなどの照葉樹林構成種にハリギリ・ブナなどの冷温帯林構成種をまじえ、800m 以下の照葉樹林帯（シイ・カシ林帯）と 1200m 以上に分布するブナ林帯への推移帯的な植生となっている。標高 1200m から 1300m を越える幅広い標高帯に分布するブナ林は、日本における南限に近いものと評価され、保護林の上部は自然環境保全地域特別地区にも指定されている。保護林の 1993 年に設定された。

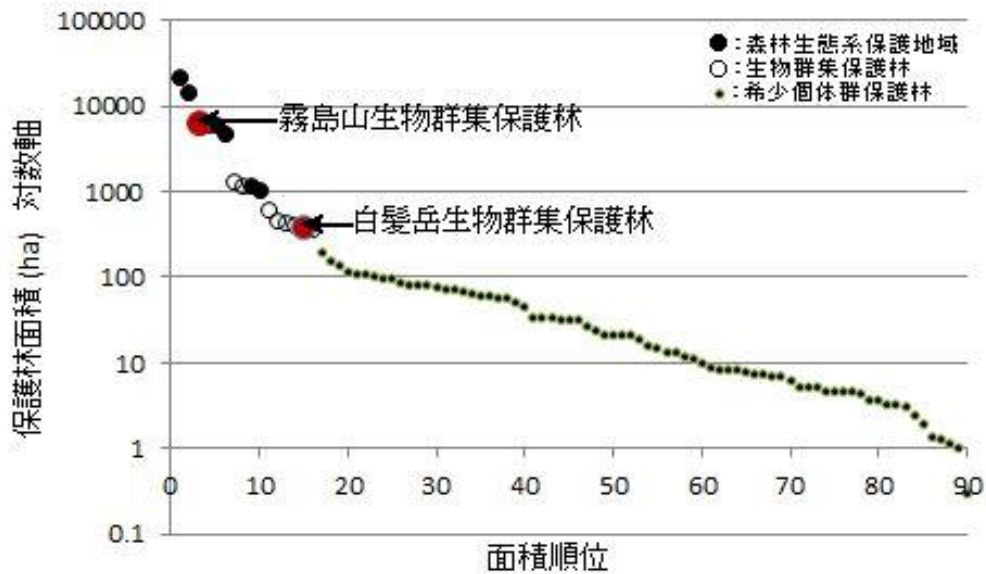


図 4. 保護林の面積と広い方からの順位との相関。面積は常用対数目盛であらわす。霧島山生物群集保護林は順位 3 位 (6354ha)，白髪岳生物群集保護林は 15 位 (379ha)。

3.2 最新のモニタリングでの評価結果

植生 霧島生物群集保護林：2014 年が直近のモニタリングである。モニタリング結果概要として、本保護林を担当する鹿児島署と都城署から “[2016.9 鹿児島署) 2009 年と比較し樹木の生長量は大きくなく、草本層は衰退。都城署)一部のプロットでシカの被害を受け、森林に変化が生じていることを確認。”と報告されている。また、現状把握概要では、“国の天然記念物であるノカイドウは防護ネット等により保護・巡視を継続。点在するマツクイムシ被害木は毎年伐倒駆除。”と報告されている。

白髪岳の直近モニタリングは 2018 年度で、6 モニタリングプロットでの調査結果概要を図 5 に示す。すなわち、シカ防護柵内のプロットである 42502 以外のすべてのプロットにおいて、低木層が欠如し、また草本層はシカの忌避植物が覆っている。42501 も防護柵内のプロットであるが、その下層植生は柵外のプロットと同様である。これは、柵の破損によるシカの侵入が原因と推察される。高木層の樹木は、6 プロット中 3 プロットで大径木の倒壊・枯死が 3 本以上あったと報告されている。

シカ被害レベルでの評価 九州管内保護林のシカ被害レベルを表 1 に示す。霧島山保護林においては、2009 年ではレベル 1 であったが、2014 年ではレベル 2 まで上昇している。この値は平均値での評価であって、当保護林内に設けられた 16 か所のモニタリングプロット間では、その被害レベルの差がしだいに大きくなっている。すなわち、95%出現確率を示す被害レベルの範囲は、09 年では 0.6~1.6 であったのが、14 年には 0.7~3.9 の被害

レベルに上昇している。すなわち、当保護林においても被害レベルが4に近い林分がすでに有意な確率で存在していることを示している。

白髪岳保護林は、シカ被害が古くから大きかった森林である。モニタリングデータがある2010年、2015年、2018年の8年間においても、平均値で3→3→4と変化している。その間の95%出現確率の被害レベル域は、2.3~4→0~4→2.4~4と推移している。2010年から2015年への被害レベルの減少は、この期間に多くのシカ防護ネットが設置(図6参照)されたことによるプラス効果が現れたのであろう。しかし、その後の2015年から2018年にかけて被害レベルは増大傾向にある。これは、防護柵破損により防護機能が高いレベルで維持できなかったことによるものと推察する。

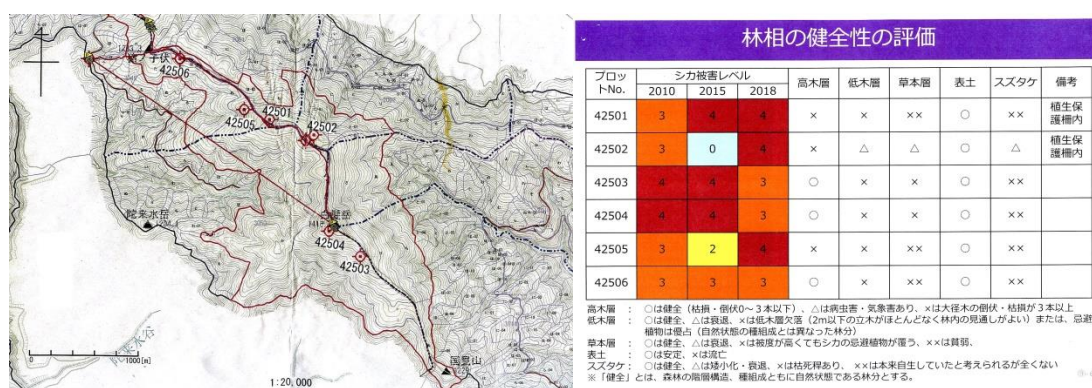


図5. 白髪岳保護林における6か所のモニタリングプロット(左図)における調査結果概要(右表)。

表1. 九州管内保護林のシカ被害レベル。保護林名覧に赤丸を付けた2カ所が今回の視察対象林。下段は被害レベル区分での森林植生状況および特徴的な指標事項の一覧。

区分	保護林名	シカ被害レベル				県名	区分	保護林名	シカ被害レベル				県名			
生熊	祖母山・嶺山・大崩山周辺	H20	1	H25	3	H30	3	大、宮	御岳ツシマヤマネコ			H20	1	H25		長
	綾			H23	2	H28	2	宮	雁侯山モミ等	H19	1	H24	3	H29		熊
	屋久島			H24	2	H29		鹿	吉無田スギ	H19	0	H24	0	H29	2	熊
群集	白髪岳 ●	H22	3	H27	3	H30	4	熊	純見イチイガシ遺伝資源					H23		宮
	榑部岳			H22	3	H30		宮	早稲田川ヤクタネゴヨウ			H21	0	H26		鹿
	鬼の目山	H19	1	H24	2	H29		宮	立花山クスノキ遺伝資源			H20	0	H25		福
	九州中央山地			H24	3	H29	3	熊、宮	市房ゴイシツバメシジミ					H22		熊
	大森岳			H23	2	H28		宮	市房ツガ等遺伝資源					H22		熊
	森島山 ●			H21	1	H26	2	宮、鹿	種子島ヤクタネゴヨウ等			H21	0	H26		鹿
希少	市房モミ等			H22	3	H27		熊	宮嶺山アカマツ等					H22		福
	釈迦院スギ			H22	0	H30		熊	大根地アカカシ等					H22		福
	崩川内モミ等	H22	2	H27	4	H30		熊	上畑タブノキ等					H22		福
	榑葉アカマツ等遺伝資源			H21	2	H26	4	宮	青杉山スギ			H20	0	H25		福
	尾鈴アカマツ等遺伝資源			H22	2	H26		宮	狩倉スダジイ等			H20	0	H25		福
	尾鈴コウヤマキ			H22	1	H26		宮	水源スギ等			H20	0	H25		熊
	豊永カヤ等遺伝資源			H23	3	H30		宮	北向山スギ等遺伝資源			H20	0	H25		熊
	英彦山・鷲モミ等			H22	3	H27		福	金峰山スギ等			H20	0	H25		熊
	英彦山スギ等遺伝資源			H22	3	H30		福	フクレギシダ			H21	0	H26		熊
	犬ヶ岳ブナ等遺伝資源			H22	3	H30		福	久木野アカカシ等遺伝資源					H22		熊
	行者スギ	H19	1	H24	2	H29		福	大河平モミ等遺伝資源					H22		熊
	小石原スギ遺伝資源	H19	0	H24	2	H29		福	権現岳シオジ等遺伝資源					H22		大
	対馬白旗アカカシ等			H25	1	H30		長	兵戸山モミ等遺伝資源					H22		大
	豆般内院龍良山神崎スダジイ等			H25	2	H30		長	黒岳ミズメ等遺伝資源					H22		大
	豆般龍良山スダジイ等遺伝資源	H20	1	H25	2	H30		長	坊ガツルサワグルミ等遺伝資源					H22		大
	内大臣ゴイシツバメシジミ	H19	1	H24	1	H29		熊	双石山タブノキ等遺伝資源					H23		宮
	内大臣モミ等	H19	1	H24	3	H29	3	熊	八久保イチイガシ遺伝資源					H23		宮
	柏山アカマツ遺伝資源	H20	0	H25	2	H30		大	徳尻ツブラジイ等遺伝資源					H23		宮
	二上ケヤキ	H19	0	H24	2	H29		宮	四家イチイガシ					H23		宮
	国見山コウヤマキ等			H26	3	H30		宮	青井岳カヤ遺伝資源					H23		宮
ヒノタニシダ	H20	0	H24	2	H29		鹿	大石椋山アカカシ等					H23新		鹿	
紫尾山ブナ等遺伝資源	H20	1	H24	2	H29		鹿	瀬切川ヤクタネゴヨウ					H25新		鹿	
冷水イチイガシ等遺伝資源	H20	1	H24	1	H29		鹿									
冷水サツマシダ等	H20	1	H24	2	H29		鹿									
川添タブノキ等遺伝資源			H21	1	H26		鹿									

※ 九州局管内の保護林92カ所の内、シカ被害の無い佐賀・長崎（本土）・宮崎南部・大隈・奄美群島・沖縄を除いた保護林別シカ被害レベル

シカによる被害レベル区分

被害レベル区分	被害レベル段階内容	森林植生の状況	特徴的な指標				被害レベルに対する被害段階	
			林冠の状況	林内の状況	忌避植物の割合	備考		
0	シカによる被害がほとんどない段階	森林の階層構造、種組成ともに自然状態。	林冠閉鎖	低木層、草本層にほとんど食痕が見られない。	小	安全		
1	シカによる被害が軽微で、森林の構造にほとんど変化はない段階	森林の階層構造、種組成ともに自然状態であるが、構成種に食痕が頻繁に認められる。		低木層、草本層に食痕が見られる。階層構造、種組成への影響は少ない。			一見被害がなさそうに見えるが、調査を行うと、被害の痕跡が見られる。	要観察
2	シカによる被害により森林の内部構造に変化が生じている段階	森林の階層構造（特に低木層・草本層）に欠落が生じ始める。また、種組成に忌避植物の侵入・優占が始め、自然状態の種組成に変化が生じ始めている。		低木層、草本層に食痕が見られる。階層構造、種組成に変化が生じる。			低木層、草本層の種数の減少や、特定の種（忌避植物ほか）の優占等が見られる。	注意対策の実施が必要
3	シカによる被害により森林の内部構造が破壊された段階	森林の階層構造（特に低木層・草本層）に欠落が生じ始める。また、低木層、草本層に忌避植物が優占し、自然状態の種組成とは異なった林分となる。		低木層、草本層に食痕が見られる。階層構造、種組成に変化が生じる。			林床にスズタケの優占する森林では、枯死桿の存在で比較的簡単にわかる。	危険的
4	シカによる被害により森林が破壊された段階	森林の低木層・草本層に加え、亜高木層・高木層当の林冠構成種の一部が枯死し、森林としての階層構造に欠落が生じる。また、低木層、草本層に忌避植物が優占し、自然状態の種組成とは異なった林分となる。		林冠に（シカによる）ギャップが生じる			低木層、草本層に食痕が見られる。階層構造、種組成に変化が生じる。	高木層の枯死及び消失が見られる。また、被害の酷いところでは、土柱等の表土の流亡の兆候が見られる。

白髪岳保護林内に設置されたシカ防護ネットの位置図を図 6 に示す。視察では、その規模の大きさに驚き、また一方で、倒木や大枝の落下によるネットの破損箇所も少なくなく、大規模な防護ネットのメンテナンスの難しさも痛感させられた。

シカ防護ネット設置箇所位置図

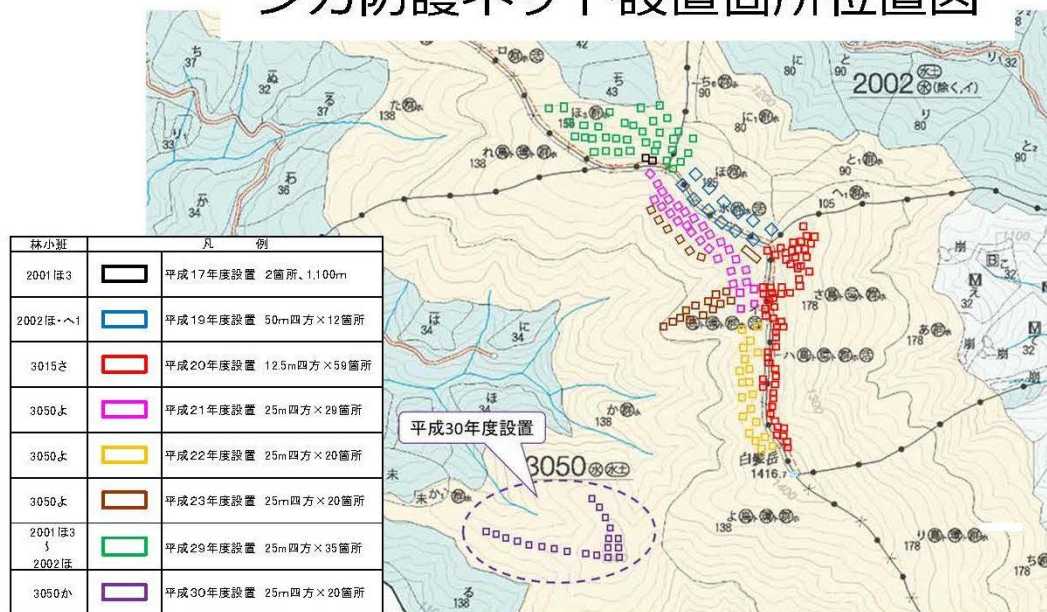


図 6. 白髪岳保護林におけるシカ防護ネット設置個所の位置図。2005 年から 2018 年の間に 197 箇所を設置され、柵の総延長は 18.85km に達している。

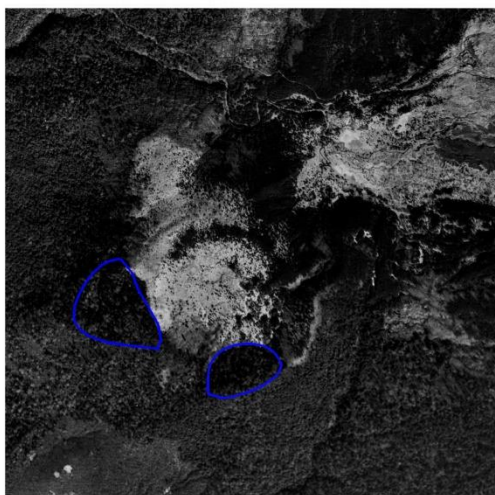
4. 視察内容

4.1 植生

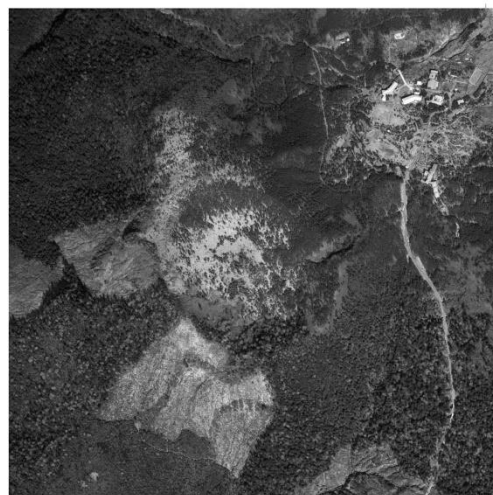
4.1.1 えびの岳

外輪山内壁斜面に残るブナ林 写真 1 に示す 5 枚の空中写真と衛星写真から、最近 68 年間のえびの岳周辺の森林景観の変化が読み取れる。2016 年の衛星写真に示す青色枠線は現存する発達したブナ林。その標高は 1240-1270m である。1948 年の空中写真にもこのブナ林（青色の枠内）が明確に撮影されている。1948 年には外輪山西側にも大きな樹冠を持つ林分が分布していたが、65 年の空中写真では伐採され消失している。今もこの付近にはブナの大径木が散在していることから（多くは立ち枯れている）、これらはブナ林であった可能性が高い。また、1948 年には裸地状態であったカルデラ域においては、その後、アカマツ林が徐々に拡大していることも写真から読みとれる。これらアカマツ林は、シカによる高い被食圧を受け続けてきた場所で、視察時においてはアカマツによる林冠の閉鎖度は低く、林床にはススキが一面に広がっていた（写真 2，最上段右側）。下段の 2 枚は 2009 年の空中写真内に示す展望ポイント B（図 2 下段右）から→方向に眺めた景観の最

近7年間の変化を示す。背景の山は韓国岳。外輪山内壁に分布するブナ林と散在するモミ・ウラジロモミ・ハリモミなどの常緑針葉樹が識別できる。ブナ林に続くカルデラ域平坦面にはミズナラ等をまじえた若い林相の落葉樹林が分布していた。



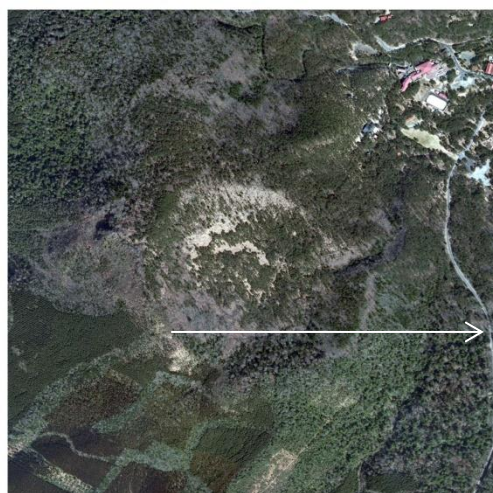
1948.02.03 (USA-M759-12)



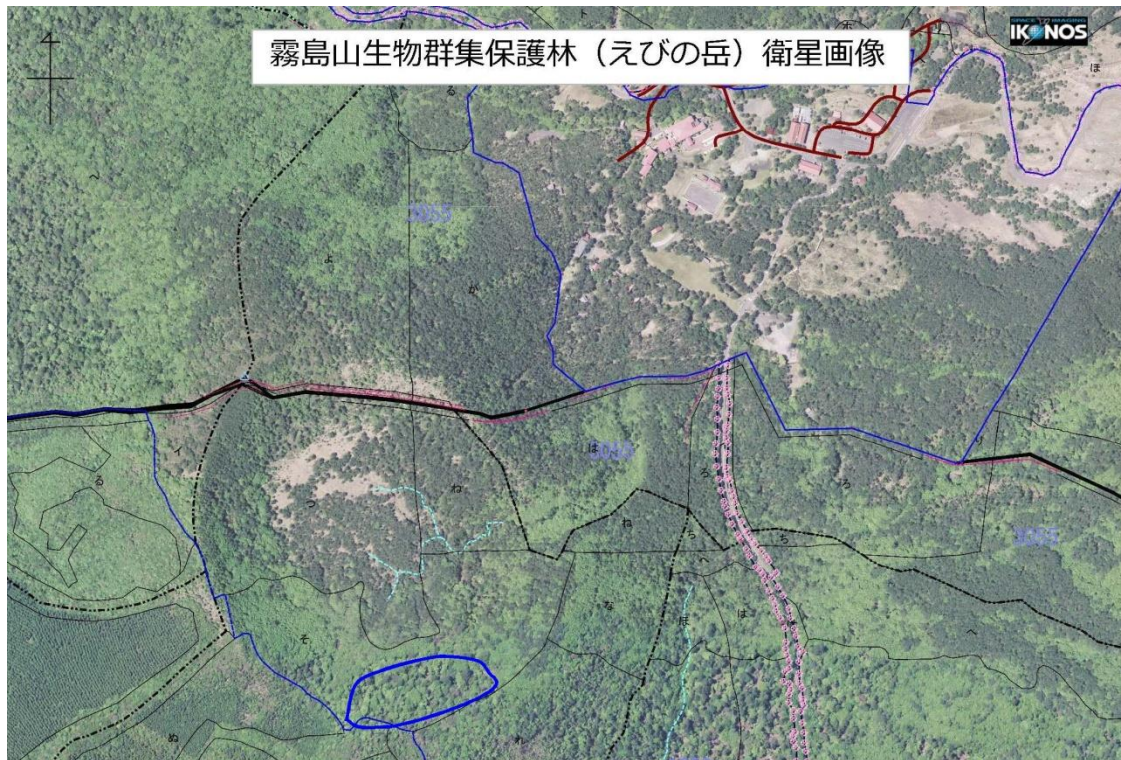
1965.12.05 (KU6512Y)



1978.05.22 (KU781Y)



2009.02.07 (CKU20082X)



2012.04.07 (2009.02.04 の→方向を向く) 2019.09.19

写真1 上段の4枚は 1948年2月～2009年2月の61年間の空中写真. 中段は2016年5月に撮影された衛星画像. 下段の2枚は2009年の空中写真内に示す展望ポイントB(図2下段右)から→方向に眺めた景観。

スズタケ群落は再生するのか? 今回の視察ルートには、生育したスズタケ群落は分布していなかった。図2下段右図に示すE地点ではスズタケの枯死樫が広く観られ、その林床にはスズタケの実生が生育していた(写真2下段右)。アカマツ林が分布するA地点(図2下段右)では、1980年頃には林床は密生したスズタケに被われていたが(岩本)、現在はススキが林床に広く分布していた。この場所は、2012年には被食で草丈が低くなったササが林床を覆っていたことから(写真2上段左)、ササからススキへの移行は、最近7年

間の変化であることが分かる。また、C地点（図2下段右）においても、2012年には群落高が2m程度のスズタケが一面に分布していたが（写真2下段左）、現在は枯死棒も存在しなかった。C地点の近くにヒノキの植林があるが、そこでの剥皮の被害度は確実に高くなっており、シカ被害がカルデラの南部外輪山域へと拡大していた。この高い被食圧が続けば、芽生えた実生も消え、スズタケ群落が消滅し、その再生は難しくなるであろう。



2012.01.21



2019.09.19



2012.01.21



2019.09.19

写真2 上段の2枚：左は地点A（図2下段右図）での2012年1月の林床植生。シカの食圧で矮性化したササ（スズタケかミヤコザサかの同定はできていない）がアカマツ林の林床を一面に覆っていた。今回（2019.09.19）は地点D（図2）の林床と同様に、ササが消えてススキが優占していた。1980年頃にはこの林床（A）には草丈の高いスズタケが林床に密生していたことが観察されている（岩本）。下段の左側：7年前のブナ林（C地点）。林床にはスズタケが生育（生葉をつけている）していたが、今回は枯死し、枯死棒も消えていた。下段の右は、枯死棒が残る地点E（図2）で生育していたスズタケの実生。

4.1.2 白髪岳

視察ルートでの標高にともなう植生変化 登山口の標高は1110m。1140m付近のスギ人工林はまるで雲霧帯のコケ林のような林相である。スギの幹や切株がコケでびっしりおおわれていた。人吉盆地に面したこの標高帯では雲霧が頻繁に発生するのであろう。ちなみに、ふもとの地名はあさぎり町である。1180mあたりからブナが出現し始める。大径木の

モミ・ツガが散在し、アカガシ・カナクギノキ・ヤブツバキの常緑広葉樹やナツツバキ・シデ類の落葉広葉樹も混在している。東海地方以西の本州・四国の太平洋側と九州を含む襲速紀地域に偏った分布をする種（襲速紀要素）であるヒメシャラやヤハズアジサイが分布していた。白髪岳にはこの2種を含め計15種の襲速紀要素が確認されている（今江ら, 1988）。下層植生では、シカの忌避植物であるハイノキやミヤマシキミが標高とともに優占度が高まった。標高1233mの猪ノ子伏の少し手前から胸高直径が50cmを越すブナが増える。風倒木でできた大きなギャップには、ハイノキの若木が純群落を形成していた。ギャップで芽生えた多様な樹種が被食され、結果として忌避植物であるハイノキ群落となったのであろう。モニタリングプロット No.42506 の標高は1246m。このプロットでは、ほぼ中央に胸高直径122cmのアカガシが大きな樹冠を広げていた。この標高帯でもまだカシが分布していた。胸高直径が56cmもある常緑針葉樹のイチイ (*Taxus cuspidata*) もプロット内に生育していた。材積ではブナ・モミ・アカガシが優占種である。少し陽の当たる林床では、かわいい白い花をつけたシソ科のシモバシラが咲いていた。これも、シカの忌避植物である。

トレール沿いに散在するイチイの成木には皮はぎをさける金網（ラス）が巻かれていた。標高1340m、三池神社手前約500m付近から下層植生が貧弱になり見通しが良くなる。No.42501のモニタリングプロット付近では、林床をコケが一面を覆っていた（写真3左）。この付近では、ノウサギやシカの糞が多く落ちていた。ここから白髪岳山頂に向かって次第に高木が疎となり、低木の疎林状態に移行した（写真3右）。山頂付近では裸地化しており、トレールは土壌が流出し礫が露出していた。山頂近くに設けられたNo.42504は、コハウチワカエデとタンナサワフタギが林冠層を構成する低木林（林冠高5～9m）で、1.5m高程度に deer line が形成されていた。



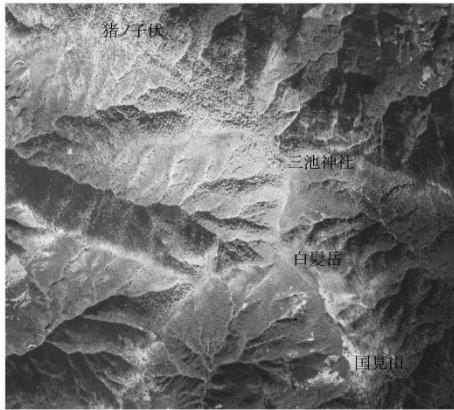
2019.09.20-A

2019.09.20-B

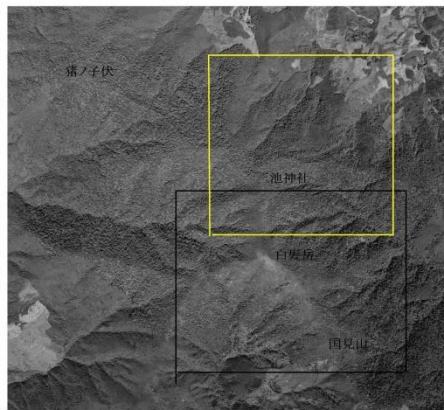
写真3 A: モニタリングプロット 42502 付近の林相。正面の大径木はブナ。モニタリングプロット 42501 付近から下層植生が貧弱になる。高木は分布するが林冠の閉鎖度が減少してゆき、林床植生はシカの食害によりコケやシダのみに変わる。林冠木の実生は分布していない。B: 高木が消え低木が散在するまでに後退している。三池神社と白髪岳山頂間での景観。

最近 70 年間の植生変化 最近 70 年間の白髪岳周辺における森林景観の変化を空中写真と衛星写真で示す(写真4)。4枚の空中写真はいずれも広角であるため、樹冠が明瞭に識別できないが、白髪岳山頂付近の森林後退や、周辺森林での施業状況の推移が読み取れる。1949年の画像は1月の積雪期の撮影である。三池神社から白髪岳山頂にかけての尾根沿いでは草地化しているように見える。これは、シカによる森林後退ではなく、人為による可能性が高い。今江ら(1988)は、「白髪岳の三池神社には雨乞いの進行があつて、以前から神社周辺や山頂一帯はスズタケや木本類の除伐が行われていた。」と報告している。続く1965年、1976年の写真では、とくに白髪岳山頂の草地化が顕在している。1965年、2009年の空中写真から、あさぎり町に面した森林がかなり広い面積で伐採されている。これらの伐採跡地(再造林地)がシカの餌場となり個体群の増加を下支えした可能性がある。さらに、狩猟者の減少もともない、また再造林地の樹木の成長に伴う植林地域内の餌不足などにより、ササが広く分布する高標高のブナ林帯にシカの食害圧が広がっ

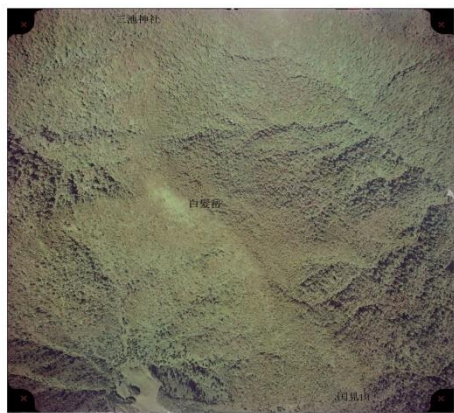
た、というシナリオが成立するであろう。最近の衛星写真（撮影年月は不明）や本報告内容からも分かるように、三池神社から山頂にかけては高木が衰退し疎林状態になっている。参考までに、シカによる食害で植生が大きく後退した四国の三嶺周辺の景観を写真4の最下段に示した。



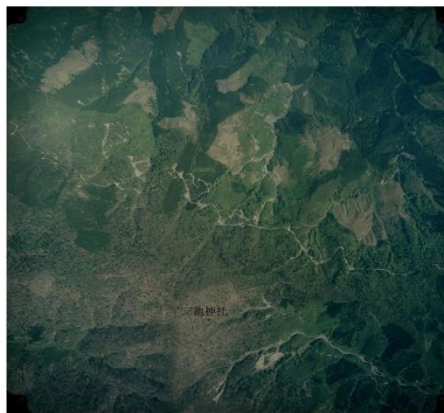
1949.01.13 (UAS M1233)



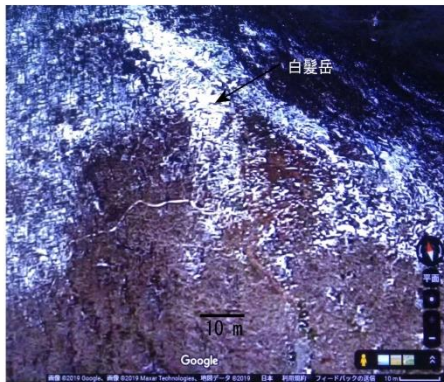
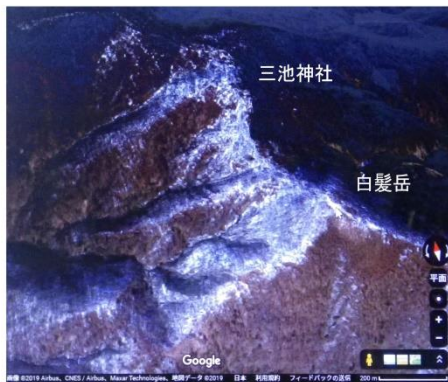
1965.09.30 (KU6511Y)



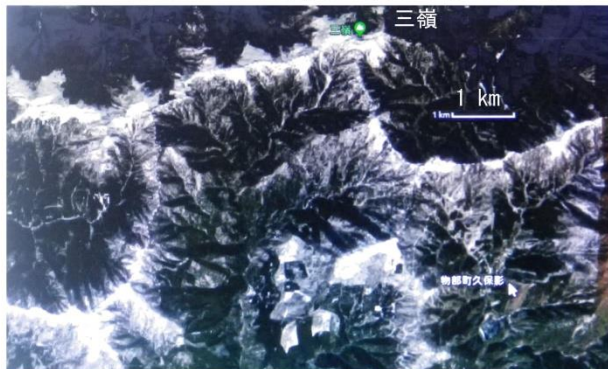
1976.10.06 (CKU768)



2009.04.29 (CKU20092X)



2019年10月Googleマップからのコピー



高知県と徳島県の県境に位置する三嶺山(1984m)周辺の被害状況

写真 4

1949年1月～2019年の70年間における空中写真による白髪岳周辺の景観変化を示す。

1976.10.06は

1965.09.30の黒色四角の枠内の範囲で、

2009.04.29は黄色若くの枠内を写したものの。

下段2列は2019年10月にGoogleマップから引用した画像で、その撮影年月は不明である。

最下段は、シカの食害で植生が深刻な状況にある四国の三嶺周辺の森林景観。

4.2 動物

4.2.1 えびの岳

キャンプ場前の広場～山頂 キャンプ場前の広場にはシカ糞が多い。ここの芝生は夜間の採食場になっているためである（写真 5）。

キャンプ場周辺は嘗て、密生したスズタケの群落であったが、現在そのスズタケは全く見られず、ススキ草原となっている。ススキはシカの餌として優先度の低い植物であることを窺わせる（写真 6）。

えびの岳登山途中のルート沿いにももちろんスズタケは見られない。主にクロヅルが繁茂している。ただ、食害はクロヅルの萌芽にも多少見られる。ところ所に、スズタケの枯死桿が残っている場所もある（写真 7）。ただし、糞は見つからなかったので、この周辺ではシカ密度はそれほど高くないと思われる。



写真 5 キャンプ場前広場に芝生。



写真 6 キャンプ場周辺に広がるススキ群落。



写真 7 スズタケ枯死桿。

山頂～外輪山内部の草原 外輪山を山頂から下る途中にシカの剥皮害が激しいヒノキ林がある（写真 8）。かなり長い間にわたって剥皮が行われてきたようで、ほとんどのヒノキ樹が害にあっており、かつ被害程度も激しい。

山頂を下った外輪山の低い所からカルデラに下ると、流れが砂に埋れており、シカ害によ

る下層植生の衰退によって砂の流出が始まっていることを伺わせる（写真9）。

カルデラ最深部の、かつて湿地帯であったところもほとんど水気がなくなっており、湿地植物も消えている。わずかに水気が残っている周辺はシカの足跡と糞粒がみられ、また周辺部の短い草には食痕が多い（写真10、写真11）。水溜り周辺の利用度の高さが伺える。

中程度の丈のススキ群落が広がっているところを見ると、ここではススキ食害もある程度あるものと思われる。



写真8 ヒノキの剥皮被害状況。



写真9 砂に埋まった火口湖内の流れ。



写真10 カルデラの最深部にわずかに残った湿地。



写真11 湿地に残されたシカの足跡。

外輪山南尾根筋 外輪山登山道に戻り、さらに進むとブナの巨木が見られるようになる。もちろんスズタケはない。この場所からさらに少し進むとアカマツ林になるが、登山道の両側にササの芽生えが見られるようになる。今後の事業としては、この周辺のササ回復から始めるのが良いと思われる。ブナ、アカマツという代表植生の回復にも有効だと思われる。

周回登山道の最終地点の近くの獣害ネットの内側あたりに、多くのまだ枯れて間もないスズタケの稈が見られ（写真12）、昔のスズタケ群落の面影を窺わせる。キャンプ場前の広場には相変わらず、シカ糞が多く見られる。

以上より、現在のシカの高密度地域は、人間ないしシカ自身により芝生化された部分だと

言うことになる。



写真 12 周回登山道最終地点あたりのスズタケ枯死程。

大浪池登山口に通じる道路両側 大浪池方面に下る舗装道路の両側は、かつて全く立ち入ることのできない密生したスズタケ群落であったが、今は全て枯死しており、林内が透けて見えるようになっている。

4.2.2 白髪岳

白髪岳登山道～シカ防護先手前 白髪岳登山道を登り始め、しばらくは亜高木の二次林が続くが、途中からブナなどの大径木が出てき始める。しかし、下層はアセビを中心とした忌避植物中心の植生となっている（写真 13）。



写真 13 下層部に忌避植物が残る林。

シカ防護柵地区 設置した最下方のシカ柵が現れる地点から、柵内にスズタケの回復が見られるようになる（写真 14）。柵内では他の下層植生も繁茂している。柵沿いでは、シカが首を入れることができるため、内側の植物には葉の食害が観察される（写真 15）。この標高以下の所ではシカ糞は発見されなかったが、スズタケが発育し始めた防護柵近くの柵外には、シカ糞、ウサギ糞が多く見られるようになる（写真 16）。



写真 14 シカ防護柵の内側に生育を始めたスズタケ。他の下層植生も回復している。



写真 15 シカ防護柵内部のスズタケを、外側からシカが食害した痕跡。



写真 16 シカ防護柵そばのシカ糞。

さらに登ると、柵内のスズタケの生育が極めて良好な防護柵が現れるようになる。柵の真近かまで 2m 程度のスズタケが密生している。そのすぐ柵外は芝生様の短草草原しかないことと、対照的である（写真 17）。そして、柵を境にして外側にはスズタケの幼株が柵を囲うように生え始めている（写真 18）。すなわち、この幼株を徐々に広げてやれば、スズタケは広範囲に回復する可能性を示している。もっとも、柵が健全な状態で残っていればの話であるが。



写真 17 防護柵で守られたスズタケ群落。柵外の短草植生と対照的である。



写真18 柵周りに発達し始めたスズタケの幼稈。

シカ柵は大変広範囲にわたり、またさまざまな広さで設置されているが、これらの柵のうち、スズタケや下層植生の回復が芳しくない場所もある（写真 19）。このような場合、柵を回り込んでみると、必ずと言ってよいほど柵のどこかに倒木が倒れかかっており、柵の倒壊部分が見られる（写真 20）。スズタケが回復した後に柵の一部が倒壊した場合には、スズタケの先端の葉が必ず食害されている（写真 21）。この状態では、せっかくの柵の効果が台無しになる。定期的な柵の巡回、そして修理が必要と思われる。



写真 19 シカ防護柵内の植生が貧弱な例。



写真 20 倒木のため壊れたシカ防護柵。



写真 21 シカ防護柵内のスズタケが食害された様子。

山頂付近 なお、下層植生が回復しているのは、柵の中だけである。柵の外側の登山道沿いは、短草芝生様草原となっている。登山道沿いのこの状態は山頂まで続く。山頂にはまったく芝生様短草植生しかなく、ほぼゴルフ場の草原のごとくである。また、ここは高頻度にシカに採食場として利用されているようで、シカ糞も大量にあった（写真 22）。すなわち、シカは自分たちで植生を破壊し、そこに採食場を作っていることになる。



写真 22 白髪岳山頂の短草草原とシカ糞塊。

5 今後の保全管理に向けて

この報告書では、現地観察と空中写真・衛星写真情報を通して、両保護林の過去 70 年間の経緯と現状をまとめた。孤立化・分断化が進み自然・人為攪乱に対する回復力が低下するなかでのシカ食害の影響は、保護林の存否にかかわる深刻な問題であることを実感した。ここでは、今回の視察を通じて気づいた点を箇条書きにまとめておく。

えびの岳周辺の森林

- シカの食害はキャンプ場付近からエビノ岳外輪山南部の方へと広がりつつある。
- 成熟したブナ林が存在するが食害のため更新木が育っていない。防鹿柵の設置による対策が必要である。
- スズタケの実生を活用した、スズタケ群落の回復措置を実施する。
- モニタリングプロットをブナ林内に設けて林分の動態を継続観測する。
- トレールランは避けた方が良い。

白髪岳保護林

- 防鹿柵のメンテナンスを充実する。
- 二重の防鹿柵も含め、サイズ違い、スカート部分の有無など、様々な防鹿柵が設けられているが、その効果を比較検討し効率を上げる。
- 森林生態系の持続性が確保できるシカ密度への管理を加速する。

最後に：

この白髪岳は、九州でも最も早くシカ害が顕著に表れ始めた山塊である。そのため、すでに平成7年度からシカ柵設置事業が始まっている（写真19）。膨大な面積を囲う防護柵を設置してきた管理局・署の方々と、地元の原生林保全事業を進めてきた熱心なボランティアの方々に敬意を表す。また、本視察にかかわり、九州森林管理局さらに宮崎森林管理署都城支署、鹿児島森林管理署、熊本南部森林管理署からは資料提供、現地見、当日の案内等を通じて協力いただいた。ここに謹んでお礼を申し上げます。

**白髪岳生物群集保護林保全緊急対策事業
(シカ防護ネット設置)**

1 目的
当保護林は、熊本県球磨郡あさぎり町の南部に位置し、猪ノ子伏と白髪岳及び国見岳を結ぶ稜線を中心にまかくように広がっており、1,000m以上の標高地にあつて急傾斜地となっている。
本地域は、モミ、ツガ、ブナ等、多量の樹林で構成された高齡天然林の針広混交林で、我が国でほぼ南限に近いと言われるブナ林でもある。
本事業は、近年の様々な影響による植生の劣化、生育環境の悪化等により緊急に保護措置が必要なものに対して、保全対策を講じるため、原因のひとつと考えられるシカ食害を防止するため、シカ防護ネットを設置し、生態系の保全と植生回復を図ることを目的とする。

2 設置場所 白髪岳国有林2001ほ3林小班ほか
3 設置期間 平成17年度から平成29年度
4 延長 約18,000m

シカ防護ネット設置箇所

現在地

白髪岳山頂 (平成7年5月撮影)

白髪岳山頂 (平成29年10月撮影)

連絡先 林野庁 九州森林管理局
熊本南部森林管理署
熊本県人吉市西間上町 2607-1
TEL:0968)23-3311

平成30年3月作成

写真19 白髪岳登山口に設置されたシカ防護ネット設置事業についての看板。