

第 1 回保護林現地視察報告書 (大崩山、本谷山のシカ被害の現状)

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

当該保護林委員会におけるモニタリング報告によれば、最近 10 年間でシカ被害の影響が急速に広域化・重症化しつつあることが分かる。2018 年に実施された 14 ヶ所の保護林では、東シナ海に分布する男女群島生物群集保護林 (長崎県) 以外の 13 ヶ所内 (対馬も含む) すべてでシカ被害が確認され、その被害実態は深刻である。すなわち、13 の保護林内に設けられた 80 のモニタリングポイントを集計すると、「シカによる被害により森林が破壊された段階」を示す被害レベル 4 が全体の 39% を占め、被害レベル 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」) を加えると 91% に達する。シカ被害は現在進行形である。報告書から得られる観測ポイント情報だけでは、実態は把握しきれない。ポイントをつなぐ面的な状況把握には現地視察が欠かせないと考えた。現地視察により保護林を広い空間的視野から現状把握し、保護林委員会の審議に活かすことを本視察の目的とする。このような趣旨から、今後もできるだけ多くの保護林を視察する。

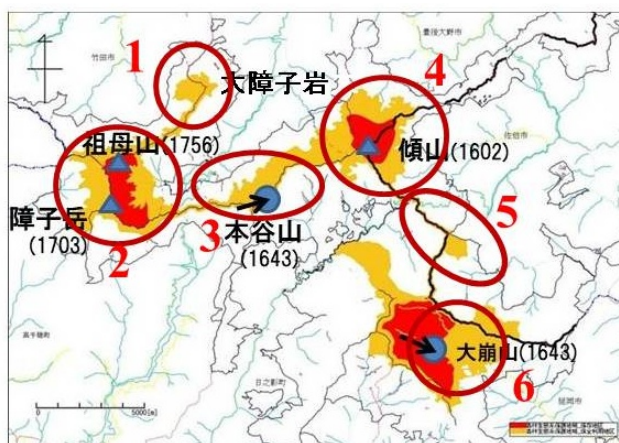
今回は、18 年度にモニタリングされた中から、祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域を対象とした。

2. 視察地とその行程

2.1 日時：2019 年 5 月 6-7 日

2.2 視察地：祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域内の本谷山と大崩山 (図 1)

図 1 2 か所の視察地 (青色○) とそのルート (→) を示す。赤の大きな円と数値は、6 つに分けた山塊とその整理番号。赤塗りの範囲は保存地域、黄色は保全利用地域 (九州管理局の HP より引用)。



2.3 行程：

5 月 6 日：本谷山、尾平トンネル登山口⇄本谷山の縦走コース (図 2-A)

九州森林管理局からの参加者：原田局長、鎌水、岩下、樋口、小原、下田

5 月 7 日：大崩山、宇土内谷登山口⇄大崩山の (図 2-B)

九州森林管理局からの参加者：鎌水、岩下、樋口。

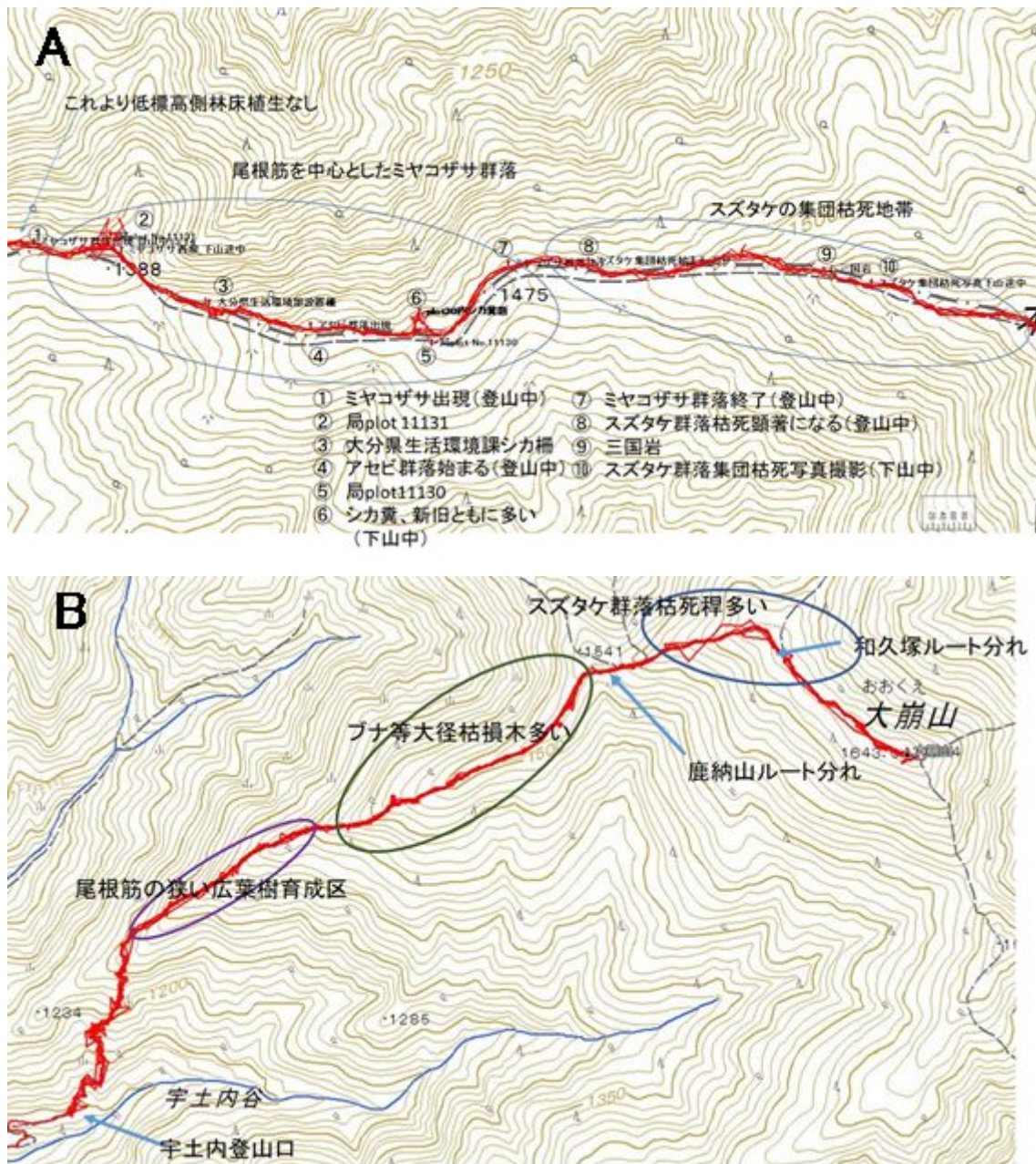


図2 A: 本谷山の登山ルートと主要なポイント。森林管理局保護林調査プロット 11131 (②) と 11130 (⑥) とを含む地域は、シカ食害により矮性化したと思われるミヤコザサに被われている (ポイント①~⑦)。①は丸山付近 (登山口から約 1km 地点)。地図の右端が本谷山山頂付近。③の位置に、大分県生活環境課と森林管理署が共同で設置したミヤコザサの保護柵がある。⑧の位置より高標高側にはスズタケの集団枯死跡がみられる (ポイント⑧、⑩)。B: 大崩山宇土内登山ルート及び環境概要。

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 保護林の位置と、面積順位での位置づけ

本森林生態系保護林は、宮崎県と大分県の県境を挟んで東西に広く延び、700~1757m（最高地は祖母山）の標高帯に分布する（図3-A）。植生は、標高1000m以下が照葉樹林帯で、アカガシやウラジロガシが優占し、1000m以上が冷温帯落葉広葉樹林帯でブナが優占する。面積は5978haで、九州の保護林の中では5番目の広さである（図3-B）。ちなみに、最大は2.2万haの西表島森林生態系保護林で、最小面積は萱瀬ヒバ希少個体群保護林の0.3haである。

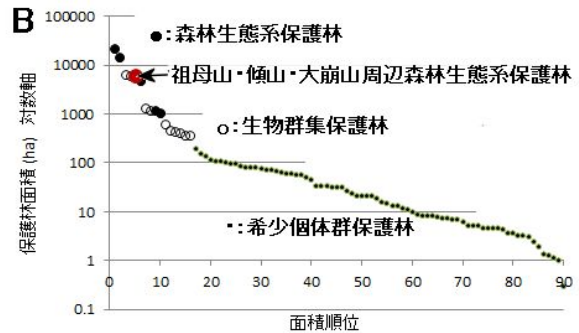
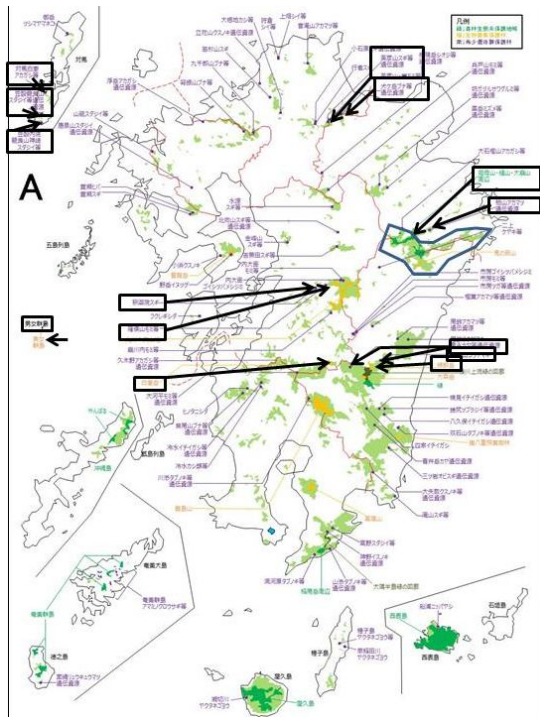


図3-A：九州管内の90か所の保護林の位置図。枠で囲った14か所の保護林は2018年度のモニタリングサイト。多角形で枠取りした保護林が祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護を示す。
B：九州管内の90か所の保護林の面積と広い方からの順位との関係。面積は常用対数目盛であらわす。

3.2 2018（平成30）年度モニタリングで評価されたシカ被害レベルでの評価

視察対象とした保護林内6山塊でのシカ被害レベルは、平均で 3.27 ± 0.380 であった。この値は、13カ所の保護林全体で被害レベル 3.23 ± 0.419 と有意な差はなかった（ $P > 0.05$ ）。すなわち、対象林は2018年度に13か所の保護林の平均的な被害状況にあると判断できる。

対象保護林内の6山塊間での被害レベルは、傾山(No.4)と大崩山(No.6)の中間に位置する新百姓山付近の山塊No.5（図1参照）において 2.80 ± 0.447 となり、No.4やNo.6に比べて被害レベルが有意に低かったが（ $P < 0.05$ ）、それ以外の組み合わせでは有意差は認められない。すなわち、山塊No.5以外の5つの山塊間では2018年の被害レベルには有意な差がなかった。

6山塊の最近10年間の被害レベルの経年変化を調べると、2008年から2013年までの5年間に 1.54 ± 0.258 から 3.00 ± 0.248 へと有意に増加した（ $P < 0.01$ ）。その後は2018年までの5年間に 3.28 ± 0.380 まで増大したが、この差は有意ではなかった。すなわち、6山塊

全体として、最近の 5 年間は同じ被害レベルが続いていることを意味している。今回の視察コースである山塊 No.3 と山塊 No.6 での最近 10 年間のシカ被害レベルの経年変化を図 4 に示した。本谷山の山塊 3 では全 6 山塊で観られたと同様に、初期の 5 年間で有意に増加したが、その後の変化には有意な差がなかった。大崩山の山塊 6 では初期 5 年間の変化には有意差はないが、08 年と 18 年の 10 年間には有意な増加が存在した(P<0.001)。

すなわち、山塊間で経年変化のパターンに差があるが、最近の 10 年間で被害レベルが有意に増大していることは間違いない。また、08 年から 13 年の 5 年間に急激に高まった山塊が多いことも確認できた。

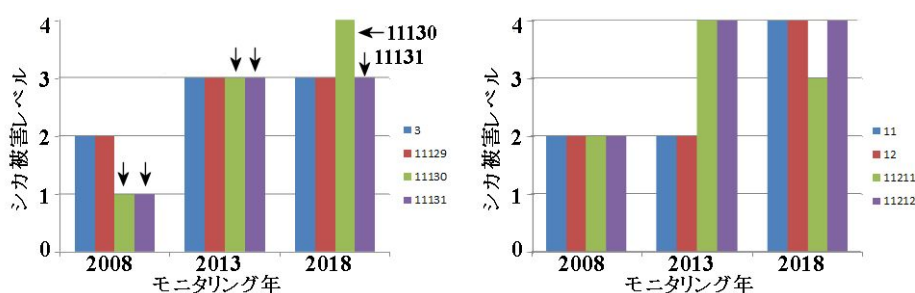


図 4 左：本谷山山塊 (No.3)。矢印は現地視察できた 2 か所のモニタリングポイント。右：大崩山山塊 (No.6)。

4. 視察内容

4.1 植生

スズタケとミヤコザサの“すみわけ” 写真 1-①、②：視察した 2 つのコースに共通する現象であったが、両種の群落がパッチ状に分布していた。少なくともコース沿いのスズタケ群落は全滅し、下層植生が再生することなく、緑のない荒涼とした林相であった。一方、ミヤコザサは草丈が 20-30 cm 程度に矮性化しても、生きた根が表土を縛っていた。枯死したスズタケ群落の林分では径の大きな樹木が多く①、一方でミヤコザサ群落は更新過程にある若い林分②④に分布していることが多かった。これは、ミヤコザサはスズタケに比べより乾燥や被食圧にも強いことによるのだろう③。このパッチ構造は前植生と立地状態を示す一つの指標になる。高い被食圧で枯れたスズタケ群落の林分では更新木が定着できず、周りからミヤコザサや忌避植物であるアセビなどが次第に広がりつつある箇所も観られた⑤。

防鹿柵は有効な避難場所、しかし 6000ha を囲ってはいけない 写真-2-③：本谷山コースには多くの防鹿柵が設けられ、柵内外の歴然とした植生の違いはシカの食害圧の強さを実証していた。大変なコストと労力で設けられた防鹿柵は避難場所として有効であることは間違いない。しかし、本保護林 6000ha をすべて囲い込んだらどうなるだろうか？ ニホン

ジカはニホンカモシカともに元来の生態系メンバーである。いま局が基準としているシカ被害レベル0「シカによる被害がほとんどない段階」に戻すことは、いうまでもなく根絶ではない。シカを含めた元来の構成メンバーで維持されてきた動的な平衡状態にもどすことである。保護林内にある多様な環境に緊急避難場所としての防鹿柵を設置することと、効果的な個体数調整の緊急性を実感した。

忌避植物が救い手になれるのか（食糧が枯渇すると） 写真1-⑤：崩壊直前状態を示すシカ被害レベル4の林分を歩いているとアセビやハイノキなどの忌避植物が救世主のように思える⑤。シカの個体数が増えると、エサ不足になり落葉まで食べるという。本谷山コースの北向き斜面に位置するM(Monitoring)ポイント11131は、シカ被害レベル3の林分で、ブナやシナノキの大径木が多く遠目には素晴らしい林分である。しかし、林内に入ると林床には当年生のブナなどの実生が点在しているが、それ以外は何もない。おそらく、これら実生も間もなくシカに食べられるであろう。落葉に覆われた林床は柔らかで、森林土壌はまだ維持されていることが足から伝わる。しかし、いつまで持ちこたえられるのか気がかりな林分である。

攪乱はシカだけではない（2018年9月の台風24号の影響） 写真1-⑥、⑦、⑧：本谷山コースと大崩山の宇土内コースの双方で多くの風倒木を観察した。その多くは2018年の台風24号の被害木らしい⑥。幹折れや太枝が折れた古い枯死木も多い。尾根沿いに広がるこの保護林は、普段から強風の影響を強く受けてきたのであろう。林冠木が枯れたことで陽が林床まで届く場所を（林冠）ギャップという。本来であれば天然林では若返りの拠点となる。密集していたスズタケが枯れ、陽が林床まで届き、植生の更新環境は整っている。しかし、継続的なシカによる実生の食害で後継木が定着できない（⑦、写真3-①,②）。林冠木が欠けたことにより、林床温度が高まり集積している落葉も素早く分解して消えていくだろう（写真3-③,④）。降雨時には、雨滴が地表面に直接打ち付ける。植生が回復できない状態が続けば、急速に森林の土壌は後退し、尾根部の表土は谷へと流れ去る（写真2-⑤,⑥）。とくに大崩山山塊では各所に崩壊した場所がみられる⑧。地形的に崩れやすい環境のようだ。このようなところでは、とくに表土保全が重要である。

行藤山山麓に残る健全な林相 写真-1⑨：5月8日に大崩山の南東14kmに位置する行藤山（むかばきやま：830m）に登った。山麓部の行藤神社一帯にはすばらしい低地型の照葉樹林が広がっていた。かつて九州の各地の沖積地に広くみられたイチイガシの巨木が枝葉を大きく広げ、林内には多くの後継木を伴って遅しく分布していた。下層植生も多様である。昨日まで、殺伐とした林内を歩き回っていただけに、救われた気分になった。混在している杉の巨木の樹高は30m近くありそうだ。山頂まで2時間のコースを3時間20分かけて楽しんだ。多くの鳥のさえずりも楽しめた。案内いただいた岩本さんは、オオルリ、ツツドリ、ヤマガラ、ヒガラ、サンコウチョウ、ミソサザイなどを聴き分けていた。多くの生態系メンバーが暮らすこの森林にも、山頂付近からシカの影響が出始めているようだ。後退現象は急速に進行する。不断の管理が必要であろう。

写真 1



① 大崩山への宇土内コースでの標高 1600m 付近のブナ林。林冠高は 6・7 m。林床スズタケは枯れ折れている。



② 本谷山への縦走コース。シカ被害レベル 4 の M.ポイント P11130 から斜面上部を観る。標高約 1350m。



③ 本谷山の縦走コースでの標高 1500m 付近。ミヤコザサ群落に刻まれた多くのシカ道。



④ 本谷山の縦走コースでの標高 1400m 付近。高い被食圧で後退しつつあるミヤコザサ。



⑤ 大崩山の宇土内コースでの標高 1500m 付近。林床にアセビが拡大しつつある。



⑥ 本谷山の縦走コースでの標高 1500m 付近。2018 年 9 月の台風 24 号被害木だろう。



⑦大崩山頂付近の地蔵岳尾根。植生がシカ食害で大きく後退。背景は鬼の目山。



⑧大崩山の宇土内コースから地蔵岳尾根北斜面を望む。表層崩壊地が多く存在。



⑨行藤山山麓。標高 220m 付近に分布する下部照葉樹林帯（シイ帯）の林相。左は仔伽シの大径木。直径 1.5m、樹高 30m 程度のスギも混在。右の下層植生は豊かな林相を保持している。この山では標高 350m 付近からウラジロガシやアカガシが優占する上部照葉樹林帯（カシ帯）が分布。標高 600m から上部域ではシカの食害が観られ、下層植生ではハイノキやヒメユズリハなどの忌避植物の優占度が高かった。

4.2 動物

宇土内谷コース：登山時に尾根筋に延びる道路沿いにシカの糞を探して歩いたが、ほとんど発見できなかった。しかし、下山途中に森林管理局の保護林調査プロット 11130 内を調べたところ、プロット内部にまんべんなく多数の新・古糞塊が存在した（図 2-A ⑥、写真 2-①,②）。すなわち、ミヤコザサの群落内はシカの良い採食場になっている可能性が伺われた。一度、この登山道路沿いにいくつかのシカ糞粒調査プロットを置き、シカ糞密度の調査を行うのがよいと感じた。この尾根筋沿いのシカの密度がある程度分かれると思われる。

また、大分県生活環境課と森林管理署が共同で設置したミヤコザサの保護柵（図 2-A ③、写真 2-③）のそばにシカの死骸が発見された（写真 2-④）。これは、局が本調査登山の下見に来た際発見したものということであった。この死骸は、すでに肉食動物達による食害が進んでおり、皮と骨だけの状態であった。死因は不明である。

尾根の登山ルート沿いの、とくに南側斜面において、下層植生の消失のためと思われる表土の流出場所がみられた（写真 2-⑤、写真 2-⑥）。将来、何らかの土壌流出防止工事が必要になると思われる。

写真 2



① シカの新糞塊。



② シカの古糞塊。



③ 大分県生活環境課、森林管理署が共同で設置したシカ柵（内部はミヤコザサ）。



④ ③のシカ柵そばで発見された白骨化したシカの死骸。



⑤ 局が設置したシカ柵そばの表土流出（緯度 32.811875 度、経度 131.391073 度）。シカ柵は南側斜面に設置されている。



⑥ 尾根の登山ルート沿いの鞍部に生じた表土流出（緯度 32.811875 度、経度 131.396592 度）。右側が南にあたる。

大崩山の宇土内コース：登山道が伸びる尾根では帯状に残された狭い広葉樹育成区（50m幅）が続いているが、大崩山頂の主尾根に近づくとその幅は約 150m 程度と幅が広がる（図 3）。広葉樹育成区（尾根筋）の植生は、落葉広葉樹林（スズタケ・ブナ群団）であるが、植生のところで述べたように、生きたスズタケ群落は全く見られず、すべて枯死した稗のみであった。広葉樹育成区の外側、すなわち育成区の下部はスギ・ヒノキ植林地となっているが、標高 1400m 以上では植林は行われておらず、広葉樹の天然林となっている。

図 3 大崩山宇土内登山ルート在地蔵岳尾根筋の植生図。



植生のところで述べたように、尾根周辺部の林床はほとんど下層植生がないため、シカの餌になるような植物は見られない。本谷山コースの途中にあるようなミヤコザサ群落も残っていない。わずか、尾根の南側の標高 1400m 以上くらいからアセビの灌木（写真 1-⑤）がみられるようになるが、これはシカの忌避植物であり、餌としては適さない。アセビはシカによる食害がないため、まとまった群落として発達できているのであろう。登山中、尾根筋の道周辺でシカの糞を発見しようとしたが全く発見できなかった。シカ密度はそれほど高くないと思われる。

大崩山にはモニタリングプロット 11 と 12 があるがこれらは尾根筋ではなく、小積ダキ南側の谷筋に近い場所に位置するため、今回の踏査地のシカ被害程度と直接比較することはできないが、2018 年度調査によるとプロット 11 と 12 とともに被害レベルは 4 であった。宇土内ルートでもその枯損木や倒木の状況を考えると被害レベルは 4 に相当すると考えてよいと思われる。

写真 1-⑦で示したように、宇土内コースの南側を西に向かって伸びる地蔵岳尾根筋の植生衰退は著しく、ほとんど裸地状態となっている。写真 3-①、②に地蔵岳尾根筋付近の土壌流出状況の写真を示す。すでに表土が剥げ、土質がそのまま見えている場所もある。

また、写真 3-③、④に大崩山山頂に至る尾根筋のほぼ同じ地点で、2017 年 10 月に撮影されたスズタケの枯死状態③と、今回撮影された状態④を示すが、2 年前に比べスズタケの枯死はより酷くなっていると感じた。

写真 3



① 地蔵岳尾根下部の土壌流出。



② 地蔵岳尾根上部の土壌流出。



③ 2017年10月に撮影されたスズタケ枯死。



④ 2019年5月(今回)に撮影されたスズタケ枯。

行滕山：行滕山は現在シカの分布地になっているが、人里に近いことと、登山者が非常に多いことで、シカ密度はそれほど高くなっていないようだ。滝より上流側の植生はほとんど二次林とスギ植林地で、シカによる皮ハギなども見られたので、滝より下流側にくらべて密度は高いものと思われる。神社周辺ではまだ下層植生が豊富である。

5. 今後の保全管理に向けて

一般的なことであるが、視察中に気になった点を箇条書きに列挙しておく。

- 生産林と保護林を連続体としてシカ被害の実態を評価する必要がある。
たとえば、平成30年度「保護林のモニタリング報告書」の結果と「野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業報告書」の結果の突合せによる総合対策など。
- 最上流域に分布することが多い保護林の保全は、治山治水事業との協働性が必要である。
- 防鹿柵の効果的な配置とシカ頭数コントロールの効率化
連携の強化、効率的な捕獲法の開発、市民理解の促進。

- 土壌流出を防ぐための効果的な方策の検討（遺伝的多様性の保全に配慮すること）
ミヤコザサやスズタケの根茎を移植し、生長するまでしばらく柵で保護する、
忌避植物をまず移植し、土壌流出を防ぐ、
自然物を使った物理的な工事、
などにより、すでに土壌流出が始まっている場所（自然再生が困難と判断される場所）
を保護する。

最後に：

本視察にかかわり、九州森林管理局さらに宮崎北部森林管理署からは資料提供、現地下見、
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。