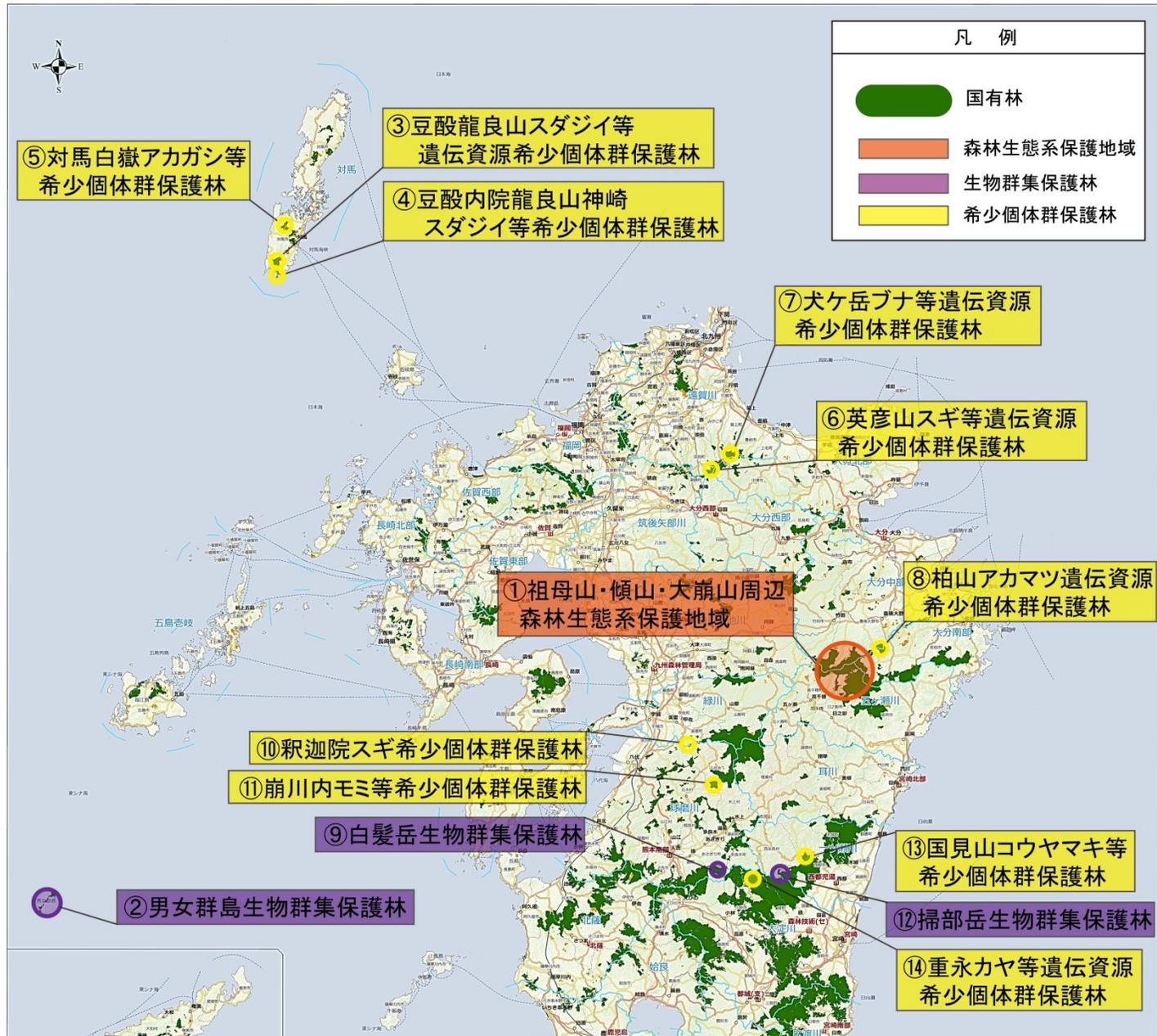


# 平成30年度 保護林モニタリング調査結果(概要)

平成31年 2月18日

# 1. 調査実施箇所



## 2. 調査実施保護林

No.	対象保護林名	所在県	森林管理署	森林計画区	頁番号
①	そばさん・かたむきやま・おおくえやま 祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域	宮崎	宮崎北部	五ヶ瀬川	9
		大分	大分	大分中部・南部	
②	だんじょぐんとう 男女群島生物群集保護林	長崎	長崎	五島耆岐	30
③	つつたつらやま 豆酸龍良山スダジイ等遺伝資源希少個体群保護林		長崎	対馬	41
④	つつないいんたつらやまかんざき 豆酸内院龍良山神崎スダジイ等希少個体群保護林		長崎	対馬	46
⑤	つしましろたけ 対馬白獄アカガシ等希少個体群保護林		長崎	対馬	51
⑥	ひこさん 英彦山スギ等遺伝資源希少個体群保護林		福岡	福岡	遠賀川
⑦	いぬがたけ 犬ヶ岳ブナ等遺伝資源希少個体群保護林	福岡		遠賀川	60
⑧	かしわやま 柏山アカマツ遺伝資源希少個体群保護林	大分	大分	大分南部	64
⑨	しらがだけ 白髪岳生物群集保護林	熊本	熊本南部	球磨川	68
⑩	しゃかいん 釈迦院スギ希少個体群保護林		熊本南部	球磨川	75
⑪	くずこうち 崩川内モミ等希少個体群保護林		熊本南部	球磨川	79
⑫	かもんだけ 掃部岳生物群集保護林	宮崎	西都児湯	一ツ瀬川	84
			宮崎	大淀川	
⑬	くにみやま 国見山コウヤマキ等希少個体群保護林		西都児湯	一ツ瀬川	93
⑭	しげなが 重永カヤ等遺伝資源希少個体群保護林		宮崎	大淀川	97

# 3. 調査項目

保護林名	区分	A	B	C	D			E	F	G	H	I-1	I-2	I-3	J	K	L	M	N	O	P	Q	
		資料調査	リモート	資料調査	樹木	植生	鳥獣害	森林詳細	資料調査	森林詳細	資料調査	哺乳類	鳥類	その他	資料調査	リモート	資料調査	森林詳細	資料調査	聞き取り	資料調査	森林詳細	
祖母山・傾山・大崩山周辺	森林生態系保護地域	●		●				●	●	●	●	●	●				●	●	●	●			
男女群島	生物群集保護林				●	●					●	●	●	●※1						●			
白髪岳				●				●	●	●							●	●					
掃部岳								●		●	●	●	●	●※2				●	●				
英彦山スギ等遺伝資源	希少個体群保護林			●	●	●	●		●								●					●	
犬ヶ岳ブナ等遺伝資源					●	●											●	●					
豆酸龍良山スタジイ等遺伝資源					●						●							●	●				●
豆酸内院龍良山神崎スタジイ等					●						●							●	●				●
対馬白嶽アカガシ等					●						●							●	●				●
釈迦院スギ					●		●				●							●					●
崩川内モミ等					●						●							●	●				●
柏山アカマツ遺伝資源			●				●	●										●	●				●
国見山コウヤマキ等								●			●							●	●				●
重永カヤ等遺伝資源					●	●												●	●				●

※1:爬虫類、齧歯類 ※2両生類

# 4. 現地調査（森林詳細調査）の概要

## 樹木の生育状況調査

プロット内の樹木の樹種同定、胸高直径・樹高の計測  
全天球写真を利用した樹木の生育状況の定点観察



樹種同定状況



胸高直径測定・記録状況

## 下層植生の生育状況調査

植生調査区※内に出現する全種の記録  
全天球写真を利用した、下層植生の生育状況の定点観察

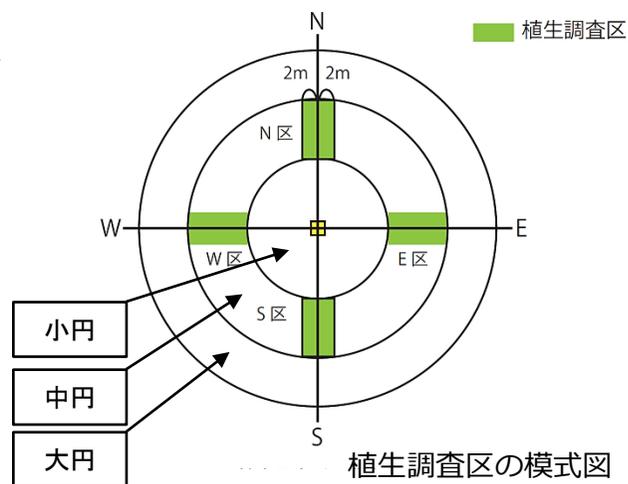


下層植生の生育状況の記録状況



下層植生の生育状況の調査状況

※植生調査区は東西南北の4方向のラインに沿って中円の内周と外周の間に設けた幅4mの長方形のサブプロットで4区のうち2区で調査を実施。原則、N区とS区、E区とW区の組み合わせ。



植生調査区の模式図

# 4. 現地調査（病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査）の概要

プロット内の樹木の病虫害・鳥獣害・気象害による被害状況を定量的に把握する。  
シカ被害レベルについては、チェックシートを用いて判定する。

シカ被害レベル判定のための簡易版チェックシート (Ver.3)

調査日 \_\_\_\_\_ 調査者名 \_\_\_\_\_ 裏面

調査地点名 \_\_\_\_\_ 標高 \_\_\_\_\_ m 緯度・経度 \_\_\_\_\_

林種: 人工林  天然林  二次林

植生タイプ: 常緑広葉樹林  落葉広葉樹林  針葉樹林  針広混交林

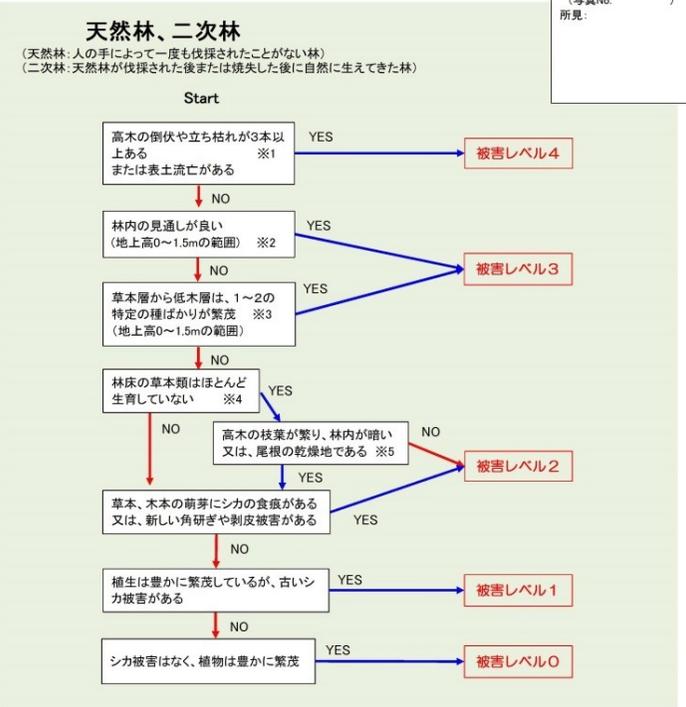
地形: 尾根上  斜面  谷

微地形: 平地  傾斜地  凹地  凸地

シカの生息情報の有無: あり  なし  不明

メモ欄

林内環境: 写真No. \_\_\_\_\_  
シカの被害: 写真No. \_\_\_\_\_  
被害内容: \_\_\_\_\_  
被害レベル3以上の調査地で目立つ植物  
低木 種名: \_\_\_\_\_ (写真No. \_\_\_\_\_)  
草本 種名: \_\_\_\_\_ (写真No. \_\_\_\_\_)  
所見: \_\_\_\_\_



※1 高木は森の樹冠を形成する樹木。シカにより林床の植物が減少すると、乾燥に弱いブナなどが影響を受ける。  
※2 シカの口がとどく範囲である高さ1.5m程度までの植物がシカから食べられるので、林内の見通しが良くなる。  
※3 シカの食害が多くなると、シカの嫌いな植物だけが生き残るため多様性が失われる。数種類の忌避植物だけになってしまう。  
※4 シカの食害が多くなると、シカがそれまで食べなかったものまで食べるので林床植物が減少する。  
※5 林内が暗かったり、乾燥した場所では、もともと林床に草本類が少ない場所も多い。

シカ影響調査・簡易被害チェックシート  
(改訂版ver.3天然林、二次林用)

## シカ被害レベルと森林植生の状況

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			
			林冠の状況	林内の状況	忌避植物の割合	備考
被害レベル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	
被害レベル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。
被害レベル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。
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	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、種組成に欠落が生じる。		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。
被害レベル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、種組成に欠落が生じる。	大	高木層の枯死及び消失が散見される。また、被害の酷いところでは、土柱等の表土の流出の兆候が見られる。

# 4. 現地調査（野生動物の生息状況調査）の概要

**動物調査（哺乳類）**：自動撮影カメラ等を利用した、一定期間内における野生動物の生息状況の記録

**動物調査（鳥類）**：スポットセンサス法やICレコーダーを活用した鳥類の生息状況の把握

**動物調査（その他）**：対象生物相に応じて実施



自動撮影カメラ設置状況



鳥類調査状況  
(スポットセンサス法調査)



タイマー機能付きICレコーダー設置状況



その他動物調査状況  
(サンショウウオ類調査状況)

# 5. 解析

**樹木の生育状況**：プロット内に生育する立木（生木）の本数と材積（胸高断面積合計値）を算出し、過年度と比較する。

※過年度の調査対象木は小円及び中円では胸高直径が5cm以上としていたが、今年度から小円部では胸高直径1cm以上の立木を対象としたため、そのまま比較すると適切な解析ができないことから、5cm以下のデータは除いた。なお、(旧)林木遺伝資源保存林では過年度も1cm以上を調査対象としていたため、除外せず比較解析を行った。

**シカの忌避・嗜好植物の生育状況**：プロット内の低木層及び草本層に生育する植物が忌避植物か嗜好植物かを判定する。

【判定に用いた文献】・シカの忌避植物及び嗜好植物(シカの被害が分かる図鑑,2013年,(財)日本森林林業振興会)  
・南九州の新分類群の植物とその保全(Bunrui5 : p67-84,2005,南谷忠志)

**野生動物の生息状況**：自動撮影カメラにて撮影された画像を確認し、同定する。

**ニホンカモシカ糞粒のDNA解析**：ニホンカモシカと思われる糞が確認された場合は、DNA分析法を用いて判別する。

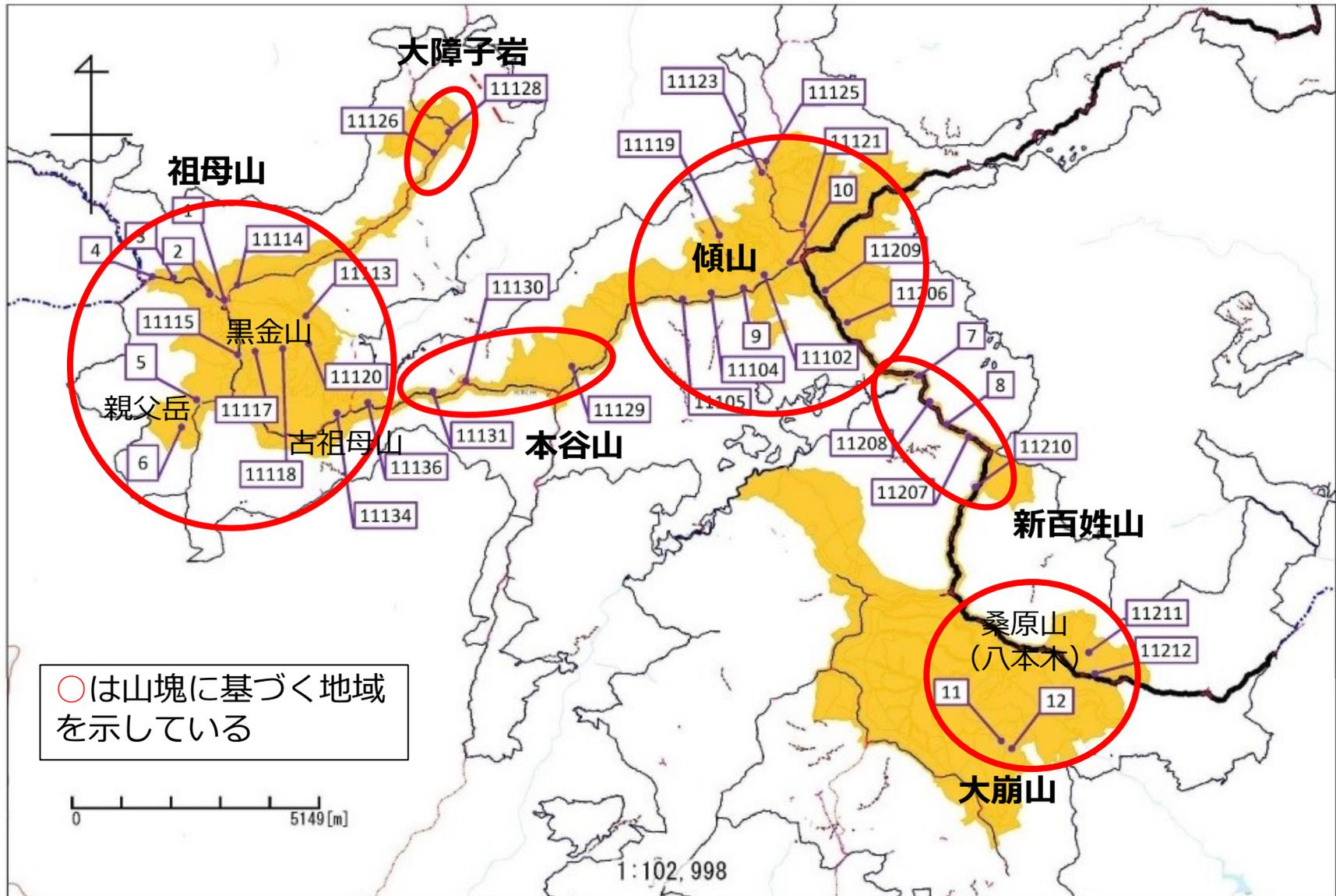
【引用文献】あつという間に識別します！-ニホンジカ・カモシカ糞簡易識別法の開発 (Forest Winds 62,2015,相川ら)

**夜行性鳥類の生息状況**：ICレコーダーで録音した鳥類の鳴き声を基に種を同定する。

# ①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域

保護林の概況	大分県南部の竹田市、豊後大野市、佐伯市、宮崎県北部の延岡市、日之影町、高千穂町にまたがり、大野川、北川、祝子川、五ヶ瀬川の上流域に位置している。地形は急峻で祖母山（標高1,757m）、傾山（1,602m）、大崩山（1,643m）を中心とした山系で、地質は地質学的に臼杵～八代構造線上にあり、砂岩、粘板岩、チャート等を基岩とした古生層からなっている。林相は、標高1,000m以上の山地帯には太平洋岸気候の冷温帯湿潤気候の極相であるブナ林がみられ、標高700～1,000m付近にはアカガシ、ウラジロガシ等の常緑広葉樹林がみられる。本地域には、特別天然記念物のニホンカモシカ、河川には、陸封された天然記念物のイワナやアマゴも見られる。
所在地/管轄	宮崎県・大分県/ 宮崎北部・大分森林管理署
面積（ha）	5,977.79（うち 2946.90(宮崎北部)、3030.89(大分))
保護・管理を図る対象	原生的な天然林、自然環境、動植物、遺伝資源
調査プロット	既存調査プロット39箇所（前回調査：平成25年度）
調査時期	7月～11月（鳥類調査7月、自動撮影カメラ7月～11月、森林詳細調査8月～11月）
調査項目	<ul style="list-style-type: none"><li>・ A：森林タイプの分布等状況調査（資料調査）</li><li>・ CE：樹木の生育状況調査（資料調査・森林詳細調査）</li><li>・ FG：下層植生の生育状況調査（資料調査・森林詳細調査）</li><li>・ HI：野生動物の生息状況調査（資料調査・動物調査（哺乳類）・動物調査（鳥類））</li><li>・ LM：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（資料調査・森林詳細調査）</li><li>・ N：論文等の発表状況調査（資料調査）</li><li>・ O：外来種駆除等実施状況調査（聞き取り調査）</li></ul>

# ①祖母山・傾山・大崩山周辺森林生態系保護地域



# 林相の健全性の評価(抜粋)

プロット No.	地域	シカ被害レベル			高木層	低木層	草本層	表土	スズタケ	備考
		平成20年度	平成25年度	平成30年度						
4	祖母山	2	3	3	○	×	××	○	×	
11114		1	2	4	×	△	△	○	△	
5		2	3	4	×	×	△	○	△	親父岳
6		1	2	1	○	○	○	○	○	親父岳
11117		1	3	3	○	△	××	○	×	黒金山
11134	本谷山	1	3	4	×	×	××	○	×	古祖母山
11130		1	3	4	×	×	○	○	△ ミヤコザサ	
11105	傾山	1	4	4	×	×	×	○	××	
11102		1	4	3	○	○	○	○	××	植生保護 柵内
7	新百姓山	2	3	3	○	×	××	○	××	
11210		1	3	3	○	×	××	○	××	
12	大崩山	2	2	4	○	×	××	×	××	
11211		2	4	3	○	×	××	○	×	桑原山
11128	大障子岩	2	3	3	△ 病虫害	×	××	○	××	天狗巣病

高木層 : ○は健全(枯損・倒伏0~3本以下)、△は病虫害・気象害あり、×は倒伏・枯損が3本以上

低木層 : ○は健全、△は衰退、×は欠落(2m以下の立木がほとんどなく林内の見通しがよい)または、忌避植物が優占(自然状態の種組成とは異なった林分)

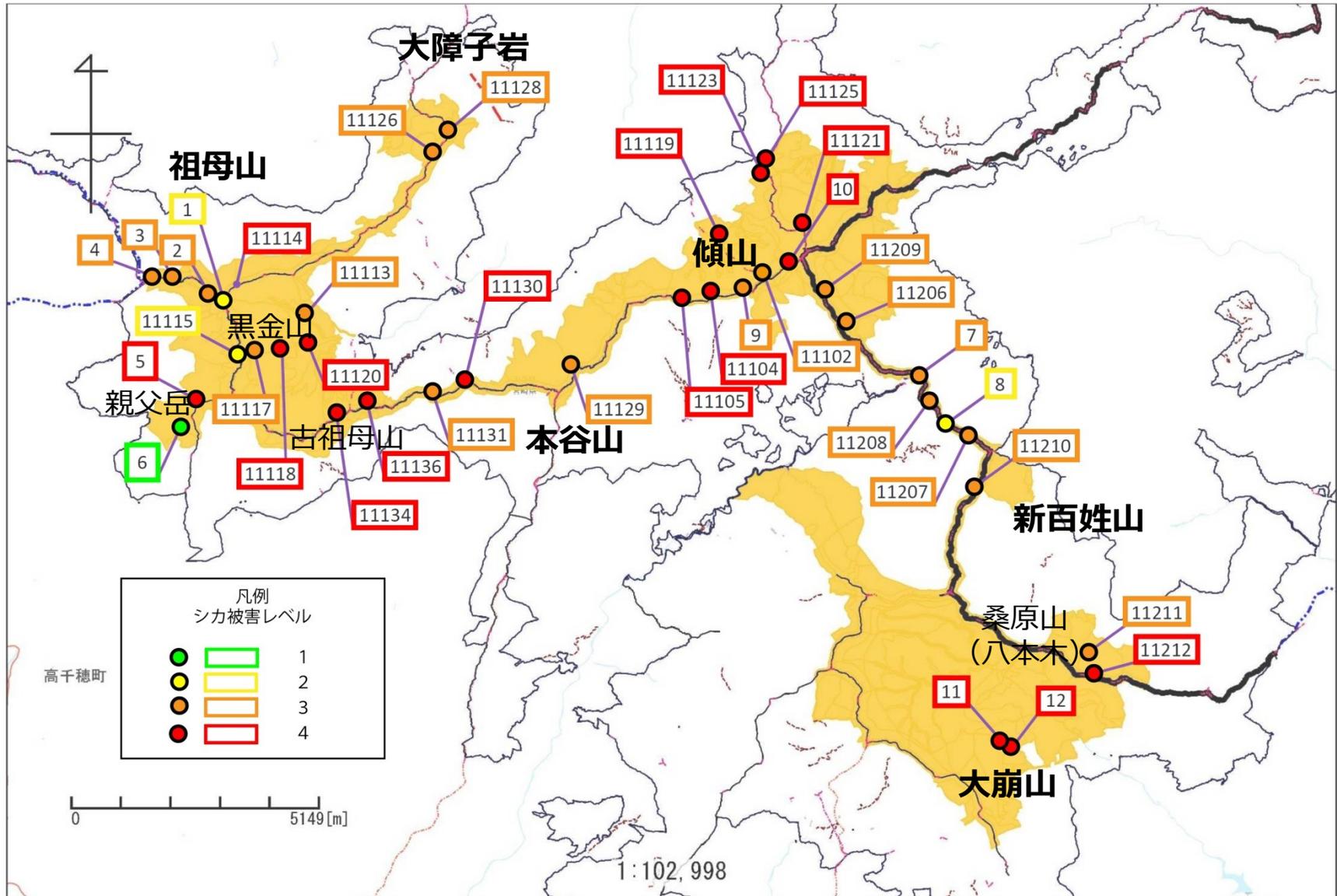
草本層 : ○は健全、△は衰退、×は被度が高くてシカの忌避植物が覆う、××は貧弱

表土 : ○は安定、×は流亡

スズタケ : ○は健全、△は矮小化・衰退、×は枯死稈あり、××は本来自生していたと考えられるが全くない

※「健全」とは、森林の階層構造、種組成ともに自然状態である林分とする。

# シカ被害レベル図



# プロット別の結果(祖母山地域)



## 祖母山 プロットNo.4

特徴：標高1379mの平坦尾根に位置するリョウブ-ミズナラ群集

シカ被害程度：

2 (平成20年度)→ 3 (平成25年度)→ 3 (平成30年度)

- ・ 高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・ 低木層にはタンナサワフタギが生育しているが、林内の見通しはよい
- ・ 草本層は植被率が極めて低く貧弱で、スズタケは開花枯死し、枯死稈が確認された



## 祖母山 プロット11114

特徴：標高1586mの平坦尾根(山頂緩斜面)に位置するスズタケ-ブナ群団

シカ被害程度：

1 (平成20年度)→ 2 (平成25年度)→ 4 (平成30年度)

- ・ 高木層では、大径木のブナの枯損が確認された
- ・ 低木層はスズタケやツクシアケボノツツジが優占しており、1m以下の見通しは悪い
- ・ 草本層の植被率は高いが、優占しているスズタケはシカの採食により矮小化している

# プロット別の結果(祖母山地域)



## 親父岳 プロットNo.5

特徴：標高1542mの平坦尾根に位置するシラキ-ブナ群集

シカ被害程度：

2 (平成20年度)→3 (平成25年度)→4 (平成30年度)

- ・高木層では大径木のブナの他にナナカマドなどの枯損が確認された
- ・低木層は、ブナが生育しているが林内の見通しはよい
- ・草本層はスズタケが優占しているが、平成25年度より矮小化しており、バイケイソウなどシカの忌避植物の優占度が高くなっている



## 親父岳 プロットNo.6

特徴：標高1463mのやせ尾根に位置するシラキ-ブナ群集

シカ被害程度：

1 (平成20年度)→2 (平成25年度)→1 (平成30年度)

- ・高木層では、大径木のブナの枯損が1本確認された
- ・低木層はスズタケが密生しており、林内の見通しは悪い
- ・草本層のスズタケが開花しており、今後枯死する可能性がある

# プロット別の結果(祖母山地域)



## 黒金山 プロット11117

特徴：標高1193mのやせ尾根(山頂急斜面)に位置するスズタケ-ブナ群団

シカ被害程度：

1(平成20年度) → 3(平成25年度) → 3(平成30年度)

- ・ 高木層では、大径木のミズナラの他にツガの枯損が確認された
- ・ 低木層はスズタケが優占し、林内の見通しは悪い
- ・ スズタケは開花枯死しており、枯死稈が確認された
- ・ 草本層は貧弱でハイノキが確認された

# 登山道周辺の様子(祖母山地域)

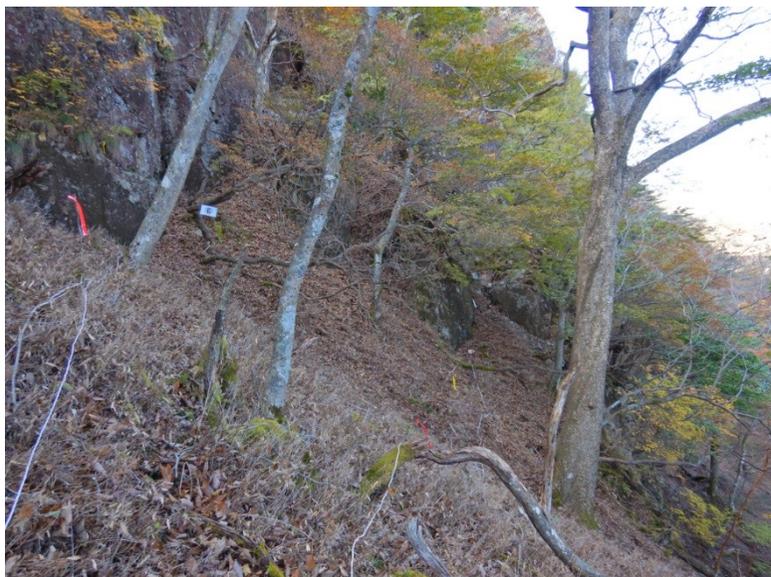


←尾根上の立木がほとんど枯死倒伏している。

↓スズタケが残存しているが、開花枯死しているところもある。



# プロット別の結果(本谷山地域)



## 古祖母山 プロット11134

特徴：標高1611mの山腹平衡斜面に位置するミズナラ群落

シカ被害程度：

1(平成20年度)→3(平成25年度)→4(平成30年度)

- ・高木層では、大径木のブナの他にミズナラの枯損が確認され、特にブナの枯損木が増加した
- ・低木層は全てのマンサクが枯死し、林内の見通しはよい
- ・草本層はスズタケが生育するが、シカの採食による矮小化と枯死が確認された



## 本谷山 プロット11130

特徴：標高1457mの平坦尾根に位置するスズタケ-ブナ群団

シカ被害程度：

1(平成20年度)→3(平成25年度)→4(平成30年度)

- ・高木層では、コハウチワカエデなどの枯損や倒伏が確認された
- ・尾根上で風が強く、平成25年度からすでにプロット内の立木が根本より折れて倒伏し、立木数自体少ない
- ・低木層を欠き、林内の見通しは非常によい
- ・草本層は植被率100%近いミヤコザサの草原になっているが、シカの採食による矮小化が確認された

# プロット別の結果(傾山地域)



## 傾山 プロット11105

特徴：標高1386mの平坦尾根(山頂緩斜面)に位置するスズタケ-ブナ群団

シカ被害程度：

1(平成20年度)→4(平成25年度)→4(平成30年度)

- ・高木層では、ナツツバキの他に枯損及び倒伏が2本確認され、プロット周辺においても大径木の倒伏や立ち枯れが確認された
- ・低木層はリョウブ1本以外は生育が確認されず、林内の見通しは非常によい
- ・草本層はアシボソが優占し、林床を覆っていた



## 傾山 プロット11102 (植生保護柵内：平成25年度設置)

特徴：標高1383mの山腹平衡斜面に位置するスズタケ-ブナ群団

シカ被害程度：

1(平成20年度)→4(平成25年度)→3(平成30年度)

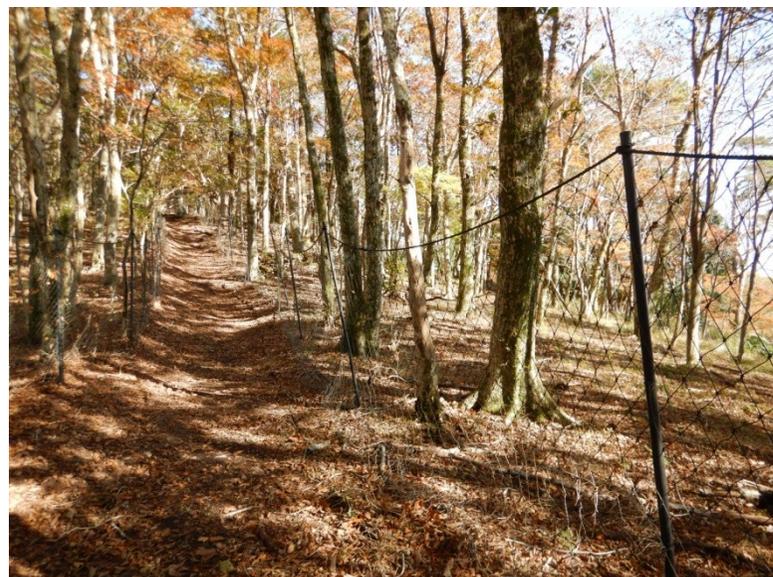
- ・高木層では、大径木のナナカマドの枯損及び倒伏が確認された
- ・プロットのほぼ全域が植生保護柵の中に位置し、草本層及び低木層の植生は回復傾向にある
- ・低木層はリョウブとヒメシャラが優占し、林内見通しは悪い
- ・草本層では、ブナの稚樹が確認された

# 植生保護柵の様子



←本谷山への登山道周辺には植生保護柵が設置されている。

植生保護柵内は植生の回復が見られるが、保護柵外は裸地に近い状態である。



←傾山周辺にも10ヶ所の植生保護柵が設置されており、柵内の植生が回復しているところも確認されるが、一部ではシカの侵入により植生の回復が見られない箇所がある。

# プロット別の結果(新百姓山地域)



## 新百姓山 プロットNo.7

特徴：標高1028mのやせ尾根に位置するツクシアケボノ  
ツツジ-ツガ群集(ヒノキ天然林)

シカ被害程度：

2(平成20年度)→3(平成25年度)→3(平成30年度)

- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層は、小径の低木(ミツバツツジ類)が多いが、林内の見通しは良い
- ・草本層は植被率が極めて低く、貧弱である



## 新百姓山 プロット11210

特徴：標高857mのやせ尾根(山頂急斜面)に位置するツ  
ガ群落

シカ被害程度：

1(平成20年度)→3(平成25年度)→3(平成30年度)

- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層はシカの忌避植物であるハイノキが優占し、林内の見通しはよい
- ・草本層は植被率が極めて低く、貧弱である

# プロット別の結果(大崩山地域)



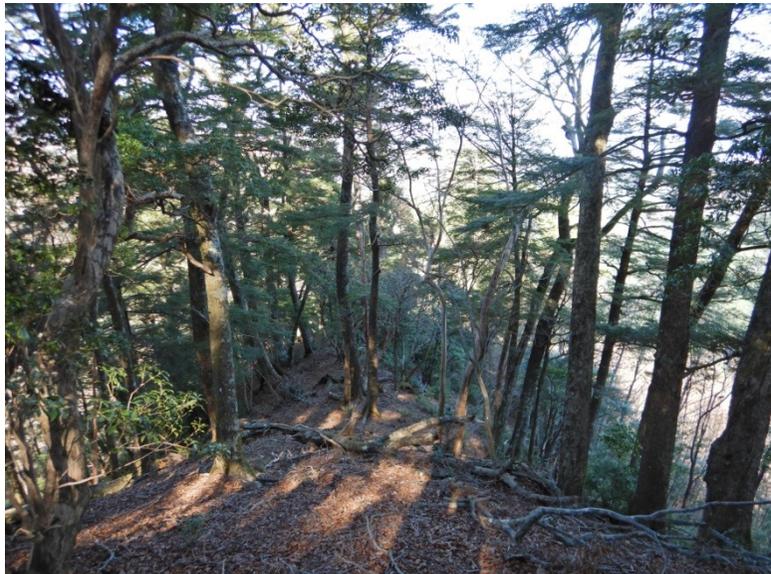
## 大崩山 プロットNo.12

特徴：標高942mの山脚浸食面に位置するコガクウツギ・モミ群集

シカ被害程度：

2(平成20年度)→2(平成25年度)→4(平成30年度)

- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層はヒサカキが優占するが、林内の見通しはよい
- ・草本層は植被率が極めて低く、貧弱である
- ・小円部は表土流亡が激しく立木は全くない
- ・小円部のほぼ全域、中円及び大円部の一部は崩壊地に位置する



## 桑原山(八本木) プロット11211

特徴：標高1153mのやせ尾根(山頂急斜面)に位置するツガ群落

シカ被害程度：

2(平成20年度)→4(平成25年度)→3(平成30年度)

- ・高木層では、大径木のブナの枯損が確認された
- ・低木層はシカの忌避植物であるハイノキが優占し、林内の見通しはよい
- ・草本層は植被率が極めて低く貧弱で、スズタケの枯死稈が僅かに確認された

# プロット別の結果(前障子～大障子岩地域)



## 前障子～大障子岩 プロット11128

特徴：標高1315mのやせ尾根(山頂急斜面)に位置するスズタケ-ブナ群団

シカ被害程度：

2(平成20年度)→3(平成25年度)→3(平成30年度)

- ・ 高木層では、天狗巣病の症状を呈すミズナラの大径木が確認された
- ・ 低木層の一部はアセビが優占しているが、林内の見通しはよい
- ・ 低木のリョウブほぼ全てに、シカの剥皮被害が確認された
- ・ 草本層は貧弱で裸地に近い

# 野生動物の生息状況調査結果(自動撮影カメラ)

祖母山 ノウサギ



祖母山 ニホンアナグマ



自動撮影カメラ調査は「祖母山」「傾山」「大崩山」の3地域で実施  
各地域2台ずつ  
3～4か月間設置

延べ1842個体  
哺乳類

4目7科8種

祖母山 テン



祖母山 シカ



# 野生動物の生息状況調査結果(自動撮影カメラ)

傾山 シカ



Ltl Acorn 073°F 023.0°C 09/16/2018 12:32:06

傾山 タヌキ



Ltl Acorn 069°F 021.8°C 07/12/2018 19:07:31

全調査方法において最も多く確認された種はニホンジカ(シカ)であり、延べ個体数1567個体で全体の約9割を占めた

大崩山 ホンドモモンガ



大崩山 イノシシ



Ltl Acorn 051°F 011.0°C 10/15/2018 10:36:26

# 野生動物の生息状況調査結果(鳥類)



大崩山 コノハズク



傾山 オオアカゲラ

Ltl Acom ○ 069°F 021.8°C 08/10/2018 10:49:36



傾山 オオアカゲラ



傾山 カケス

Ltl Acom ● 062°F 017.0°C 09/23/2018 16:34:40

鳥類(スポットセンサス法・音声録音・自動撮影カメラ)

6目15科25種

希少種(スポットセンサス法・自動撮影カメラ)

留鳥：オオアカゲラ  
夏鳥：カッコウ、ツツドリ、コノハズク、コマドリ、メボソムシクイ、オオルリ、コサメビタキ

希少種(音声録音)

留鳥：ホシガラス  
夏鳥：ツツドリ、コノハズク、ヨタカ、コマドリ、トラツグミ

特定外来生物  
ソウシチョウ

# 野生動物の生息状況調査結果抜粋(その他)



ソボサンショウウオ  
※旧オオダイガハラサンショウウオ



ソボサンショウウオの確認環境  
(祖母山への登山道脇の沢)

## フィールドサイン調査・音声録音

哺乳類

4目4科5種

両生類

2目3科3種

爬虫類

1目2科2種

# 結果総括1

## 【植物】

- ・ **高木層**においては、全39プロット中13プロットで枯損木または倒伏木が3本以上確認され、**ブナとミズナラの大径木の枯損が顕著に確認された。**
- ・ **高木層の後継個体（稚樹や実生）**は、**ミズナラとアオダモの実生などが確認された**が、樹高は5cm以下の個体ばかりであった。
- ・ **スズタケの生育**は、**全39プロット中12プロットで確認された。**
- ・ **スズタケ**は祖母山の登山道周辺に高さ2mほどで一部残存する、または矮小化した形で残存するが、スズタケの**残存個体の多くは開花していた。**
- ・ 傾山周辺に設置された**植生保護柵内では、植生が回復**していた。ただし、スズタケの回復は見られなかった。
  
- ・ 大障子岩付近のプロット11128で**天狗巣病**の症状を呈したミズナラが確認された。
  
- ・ シカによる植生被害レベルは、平成25年度より高くなった地点が全39プロット中14プロット、変化のなかった地点が19プロット、減少へ転じた地点が4プロットであった。  
(被害レベル4：17プロット、3：18プロット、2：3プロット、1：1プロット)

## 【動物】

- ・ **哺乳類の希少種**として、**ホンドモモンガが確認**された。
- ・ 国の天然記念物に指定されているニホンカモシカが生息しているとされるが、今年度の調査では確認されなかった。
- ・ **両生類の希少種**として、保護林外ではあるが祖母山への登山道脇の沢にて**ソボサンショウウオ**(旧オオダイガハラサンショウウオ)**が確認**された。平成25年度では大崩山地域にて確認された。
- ・ **鳥類の希少種**として、**コマドリが確認**された。本種はスズタケなど下層植生の衰退にともない、個体数減少が懸念されている種であるが、今年度の調査においてスズタケが生育している祖母山周辺でのみ確認された。
- ・ また平成25年度に引き続き、ホシガラス、オオアカゲラ、メボソムシクイが確認されたが、メボソムシクイについては祖母山(9合目付近)でのみ確認された。

# 結果総括2

## 【植物】

- ・ **林冠構成種の後継個体**となる稚樹や実生が確認されたものの、いずれも高さは10cm以下と低く、**シカの採食の影響を強く受けている**と推察されることから、このまま後継個体への採食が続けば、森林更新ができなくなると懸念される。
- ・ 林相は極相林となっており保護林の設定要件を満たしていると評価されるが、**スズタケの全域的な開花及び枯死とシカ被害**に伴う林相の変化が**懸念される**。
- ・ 傾山及び大崩山周辺ではスズタケはほとんど確認されず、生育箇所であっても枯死稈や結実した稈が僅かに確認される程度で、開花枯死してからかなりの時間が経過しているものと思われる。
- ・ 傾山及び大崩山周辺では、**開花後のスズタケの実生が確認されなかった**ことから、**シカによる採食の影響**を顕著に受けていると思われる。
- ・ **植生保護柵内では**スズタケの回復は見られないが、一部の植生保護柵内ではササ類が繁茂していることやブナ等の高木層構成種の実生が確認されたことから、**森林更新や植生回復への効果はある**といえる。

## 【動物】

- ・ **ニホンカモシカが確認されなかった要因は**、本種の餌資源である**草本層がシカの摂食により減少**しているためと考えられる。
- ・ **コマドリ**が平成25年度に引き続き確認されたことから、**スズタケ**が残存している祖母山周辺が本種の**好適環境**となっていると考えられる。
- ・ **メボソムシクイの確認数が減少した要因は**、本種の好適環境である**低木がシカの採食により減少**したためと考えられる。

以上のとおり、哺乳類、鳥類、両生類の希少種が確認されるなど、当保護林が希少種を含めた動物相の重要な生息場所となっているが、シカの採食による森林の内部構造の変化により、特に下層植生に依存している動物相の減少が懸念される。



## ②男女群島生物群集保護林

保護林の概況	福江島の南西70kmの位置にあり、東シナ海に浮かぶ無人島である。主に5島からなっており、島全体が溶結凝灰岩からなりたっている。海岸線は断崖絶壁であり、人々を寄せ付けない状況で、岩は柱状節理が発達している。林相は、暖帯性広葉樹で主に、タブノキ、ヤブニッケイ、ショウベンノキ等がある。また、アコウ等の亜熱帯植物も自生している。樹下には、オオタニワタリ、クワズイモ等が生育している。
所在地/管轄	長崎県/ 長崎森林管理署
面積 (ha)	414.63
保護・管理を図る対象	暖帯性広葉樹
調査プロット	既存調査プロット7箇所 (前回調査：平成22年度)
調査時期	11月 (鳥類調査11月、その他動物調査11月、森林調査11月)
調査項目	<ul style="list-style-type: none"><li>・ D：樹木の生育状況調査 (森林概況調査)、下層植生の生育状況調査 (森林概況調査)</li><li>・ HI：野生動物の生息状況調査 (資料調査・動物調査 (哺乳類)・動物調査 (鳥類)・動物調査 (その他))</li><li>・ O：外来種駆除等実施状況調査 (聞き取り調査)</li></ul>



# 林相の健全性の評価

プロットNo.	地域	高木層	低木層	草本層	表土	備考
1	女島	-	△ 気象害	○	○	
2		△ 気象害	○	○	○	クマネズミの糞
3		-	-	△ 気象害	○	クマネズミの糞
4	男島	-	△ 気象害	○	○	
5		△ 気象害	○	○	○	
6		-	△ 気象害	○	○	
7		△ 気象害	○	○	○	クマネズミの糞

- 高木層 : ○は健全（枯損・倒伏0～3本以下）、△は病虫害・気象害あり、×は倒伏・枯損が3本以上  
 低木層 : ○は健全、△は衰退、×は欠落（2m以下の立木がほとんどなく林内の見通しがよい）または、忌避植物が優占（自然状態の種組成とは異なった林分）  
 草本層 : ○は健全、△は衰退、×は被度が高くてもシカの忌避植物が覆う、××は貧弱、  
 表土 : ○は安定、×は流亡  
 ※「健全」とは、森林の階層構造、種組成ともに自然状態である林分とする。

# プロット別の結果



## プロットNo.1

特徴：標高56mの山腹平衡斜面に位置するモクタチバナ群落

シカ被害程度：0※シカの生息なし

- ・ 高木層を欠く林分である
- ・ 低木層では、常緑性のモクタチバナが台風による気象害(塩害)でほとんどの葉が枯れており、植被率が大幅に低下した
- ・ 草本層は健全であるが、林床が暗いためか植被率は低い



## プロットNo.2

特徴：標高226mの山頂緩斜面に位置するタブノキ群落

シカ被害程度：0※シカの生息なし

- ・ 高木層では、タブノキなど台風による気象害で枝の折れや葉の枯れが確認された
- ・ 低木層はアオキが優占し、林内の見通しは非常に悪い
- ・ 草本層はフウトウカズラが優占し、植被率は高い
- ・ アプローチ道上でクマネズミの糞を1ヶ所で確認
- ・ オオミズナギドリの巣穴が多数確認された

# プロット別の結果

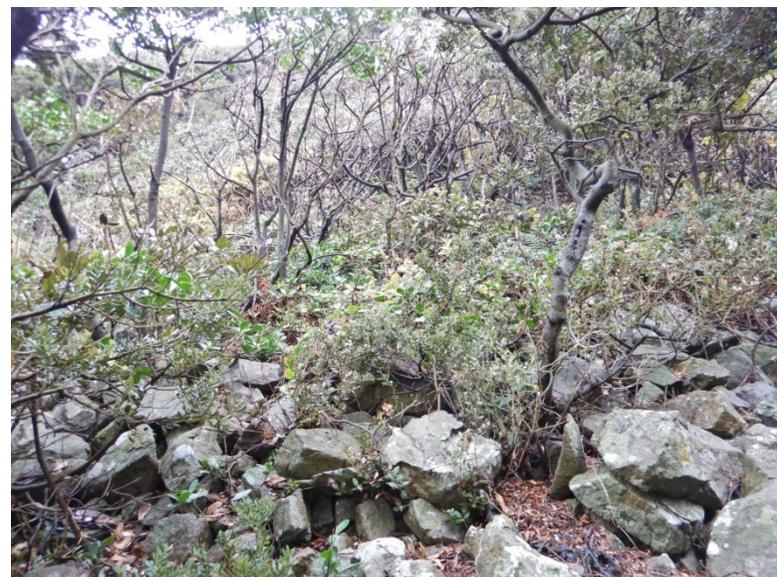


## プロットNo.3

特徴：標高10mの山脚浸食面に位置するハチジョウススキ群落

シカ被害程度：0※シカの生息なし

- ・ 高木層から低木層を欠く林分である
- ・ 草本層はハチジョウススキが優占するが、気象害(塩害)によりほとんどの葉が枯れている
- ・ クマネズミのものと推測される糞と巣穴が確認された



## プロットNo.4

特徴：標高30mの山脚浸食面に位置するマルバニッケイ林

シカ被害程度：0※シカの生息なし

- ・ 高木層を欠く林分である
- ・ 低木層では、台風による気象害(塩害)としてマルバニッケイ数本の枯れが確認された
- ・ 草本層への気象害は確認されなかった

# プロット別の結果



## プロットNo.5

特徴：標高205mの平坦尾根に位置するタブノキ林

シカ被害程度：0※シカの生息なし

- ・高木層では、台風による気象害(風害)によりタブノキやヤブツバキなどの幹折れが確認された
- ・低木層はアオキやモクタチバナが生育し、林内の見通しは悪い
- ・草本層はフウトウカズラやノシランなどの生育が確認された



## プロットNo.6

特徴：標高135mの山腹平衡斜面に位置するモクタチバナ林

シカ被害程度：0※シカの生息なし

- ・高木層を欠く林分である
- ・低木層では、台風による気象害(風害)によりモクタチバナに倒伏及び斜立が確認された
- ・草本層は、フウトウカズラやノシランなどの生育が確認された

# プロット別の結果



## プロットNo.7

特徴：標高195mの山腹凹斜面に位置するモクタチバナ林

シカ被害程度：0※シカの生息なし

- ・高木層では、台風による気象害（塩害及び風害）としてモクタチバナなどの葉の枯れや折れが確認された
- ・低木層はアオキが優占し、林内の見通しは悪い
- ・草本層はノシランが優占していた
- ・尾根筋にはオオミズナギドリの巣が多数確認された
- ・クマネズミのものと推測される糞と巣が確認された



アプローチ道上で釣り糸の絡まったオオミズナギドリの死体を2個体確認した

# 野生動物の生息状況調査結果抜粋(哺乳類)



クマネズミの糞 (女島)



クマネズミの糞  
確認環境 (女島)

哺乳類  
2目2科2種

オオミズナギドリの  
巣穴近くではクマネ  
ズミの糞が多く確認  
された。

女島ではノネコが目  
撃された。



クマネズミの巣 (女島)



ノネコの目撃環境 (女島)

# 野生動物の生息状況調査結果抜粋(哺乳類・爬虫類)

ニシヤモリ (女島)



ニシヤモリの確認環境 (女島)



哺乳類

2目2科2種

爬虫類

1目3科3種

林内ではトカゲが多く確認された。  
ニシヤモリの成体3個体と卵の殻11個が、海岸近くの擁壁の水抜き穴の中で確認された。

クマネズミの糞 (男島)



クマネズミの巣 (男島)



なお、平成22年度調査で確認された固有種のダンジョヒバカリは、確認されなかった。

# 野生動物の生息状況調査結果抜粋(鳥類)



ウミウ

鳥類(スポットセンサス法)

6目17科32種

希少種(長崎県・環境省指定)

留鳥：ミサゴ、ハヤブサ、カラスバト、ミソサザイ

夏鳥：アカヒゲ

冬鳥：オオタカ、ハイタカ、キクイタダキ



カツオドリ



ツメナガセキレイ

# 野生動物の生息状況調査結果抜粋(鳥類)



トビ



ノスリ



ハイタカ



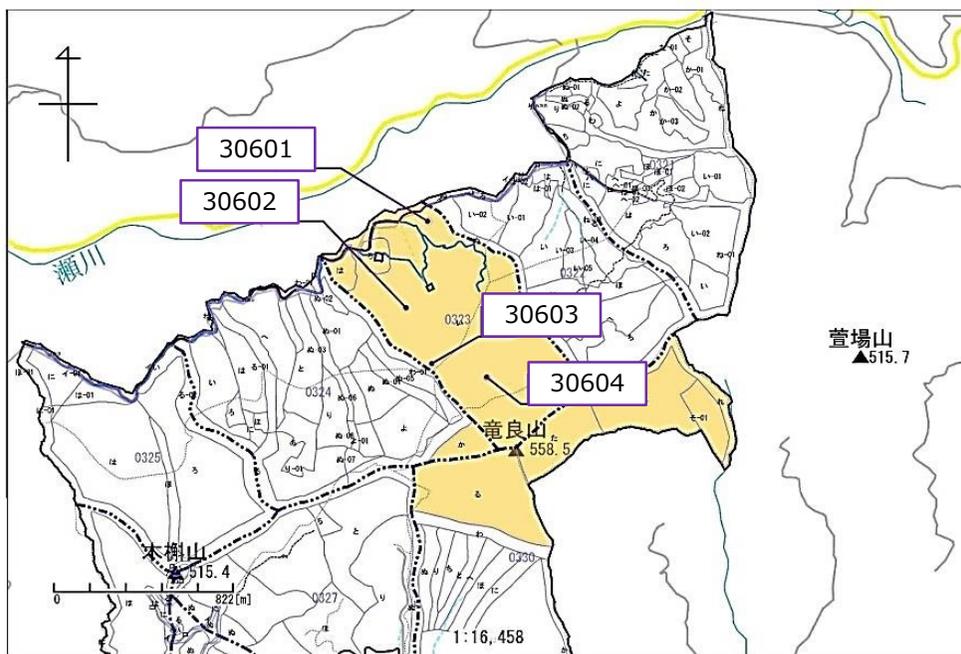
ハヤブサ

# 結果総括

<p>調査結果概要</p>	<p>【植物】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保護対象樹種である暖帯性広葉樹として、<b>タブノキ、モクダチバナ、ショウベンノキ</b>等が確認され、<b>林相は暖帯性広葉樹林</b>となっていた。</li> <li>・<b>低木層にはアオキやマサキ</b>が優占し、林内の見通しは悪かった。</li> <li>・<b>林床にはオオタニワタリやクワズイモ、フウトウカズラ</b>等が生育し、草本層は豊かに繁茂していた。</li> <li>・台風による<b>風害や塩害による枝葉の折れや枯れ</b>が、全プロットで確認された。</li> </ul> <p>【動物】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥類や爬虫類等の生息に影響を与えているとされている<b>ノネコ</b>（女島）と<b>クマネズミ</b>（女島と男島）の生息が、平成22年度に引き続き確認された。</li> <li>・<b>アカヒゲ</b>は、平成22年度に引き続き複数箇所を確認された。</li> <li>・獣害による林相被害は確認されなかった。</li> <li>・平成22年度に確認されたダンジョヒバカリは、確認されなかった。</li> <li>・その他の被害として、釣り糸を飲み込んだオオミズナギドリの死体が2個体、釣り糸が体に絡まった状態で確認された。</li> </ul>
<p>現状評価案</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保護対象樹種に風害や塩害が確認されたが、枯損木の増加等大幅な変化はない。</li> <li>・クマネズミの糞が多く確認されたことから、本種の生息域拡大や個体数増加が懸念される。</li> <li>・平成22年度と比較し、植被率や種構成等に大きな変化は認められないことから現状は維持されていると考えられ、引き続きモニタリングを継続することが適当である。</li> </ul>
<p>対策状況</p>	<p>長崎森林管理署等による巡視を実施。</p>
<p>保護・管理の方針案</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥類や爬虫類等にとっての適切な生息地環境を維持するため、ノネコやクマネズミの駆除対策について環境省に情報共有を行う。</li> </ul>
<p>モニタリング間隔案 ※選定理由は新マニュアルp10参照</p>	<p>10年</p> <p>※モニタリングが行われない期間においては、調査実施計画策定作業の前年度までに森林官等による巡視、定点撮影、遠隔地については空中写真の確認等の簡素な現況調査を行う</p>

# ③豆酛龍良山スタジイ等遺伝資源希少個体群保護林

保護林の概況	対馬下島の南西部に位置している。林内には胸高直径1m以上のスタジイを始め、イスノキ、アカガシ、イヌマキ等、天然林に近い照葉樹林は最大級の規模といわれている。
所在地/管轄	長崎県/ 長崎森林管理署
面積 (ha)	116.93
保護・管理を図る対象	スタジイ・イスノキ・アカガシ・イヌマキ
調査プロット	既存調査プロット4箇所 (前回調査：平成25年度)
調査時期	9月
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・D：樹木の生育状況調査 (森林概況調査)</li> <li>・G：下層植生の生育状況調査 (森林詳細調査)</li> <li>・LM：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査 (資料調査・森林詳細調査)</li> <li>・Q：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査 (森林詳細調査 (樹木) )</li> </ul>



# 林相の健全性の評価

プロット No.	シカ被害レベル			高木層	低木層	草本層	表土
	平成20年度	平成25年度	平成30年度				
30601	1	2	3	○	×	××	○
30602	1	2	3	○	×	××	○
30603	1	2	3	○	×	××	○
30604	1	3	3	○	×	××	○

- 高木層 : ○は健全（枯損・倒伏0～3本以下）、△は病虫害・気象害あり、×は倒伏・枯損が3本以上  
 低木層 : ○は健全、△は衰退、×は欠落（2m以下の立木がほとんどなく林内の見通しがよい）または、忌避植物が  
 優占（自然状態の種組成とは異なった林分）  
 草本層 : ○は健全、△は衰退、×は被度が高くてもシカの忌避植物が覆う、××は貧弱、  
 表土 : ○は安定、×は流亡  
 ※「健全」とは、森林の階層構造、種組成ともに自然状態である林分とする。

# プロット別の結果



## プロット30601

特徴：標高160mの山腹平衡斜面に位置するスダジイ-イヌノキ群落

シカ被害程度：

1(平成20年度)→2(平成25年度)→3(平成30年度)

- ・高木層では、大径木のスダジイの枯損が確認された
- ・低木層はイヌガシが優占するが、林内の見通しはよい
- ・草本層は植被率が極めて低く、貧弱である



## プロット30602

特徴：標高220mの山腹平衡斜面に位置するスダジイ-イヌノキ群落

シカ被害程度：

1(平成20年度)→2(平成25年度)→3(平成30年度)

- ・高木層では、大径木のスダジイの枯損が確認された
- ・低木層はシカの忌避植物であるイヌガシやスダジイが生育するが、林内の見通しはよい
- ・草本層は、ホソバカナワラビが生育しているが、植被率が低く貧弱である

# プロット別の結果



## プロット30603

特徴：標高288mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ群落

シカ被害程度：

1(平成20年度)→2(平成25年度)→3(平成30年度)

- ・高木層では、大径木のイスノキの枯損が確認された
- ・低木層は平成25年度に確認されていたアオキの生育が全く確認されず、林内の見通しはよい。
- ・草本層は、シカの忌避植物であるアリドオシが生育しているが、植被率が低く貧弱である



## プロット30604

特徴：標高346mの山腹平衡斜面に位置するアカガシ群落

シカ被害程度：

1(平成20年度)→3(平成25年度)→3(平成30年度)

- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層は平成25年度に確認されていたアオキの生育が全く確認されず、林内の見通しはよい
- ・草本層は植被率が極めて低く、貧弱である

# 結果総括

<p>調査結果概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高木層において枯損木または倒伏木が3本以上確認されたプロットはなかった。</li> <li>・保護対象樹種のスダジイとイスノキに枯損が確認された。</li> <li>・<b>後継個体</b>（稚樹や実生）として、<b>イスノキ、バリバリノキ、ホソバタブ</b>が確認された。</li> <li>・草本層は全プロット貧弱で、<b>シカの忌避植物が優占した</b>。</li> <li>・平成25年度はプロット30603及び30604でシカの嗜好植物である<b>アオキの生育が確認</b>されていたが、今回は全く<b>確認されなかった</b>。</li> <li>・気象害や病虫害は確認されなかった。</li> <li>・シカによる植生被害レベルは、2から3へと平成25年度より高くなった。 （被害レベル3：4プロット）</li> </ul>
<p>現状評価案</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シカの採食による下層植生の衰退が認められ、アオキが欠落するなど、種構成に変化が生じている。</li> <li>・林冠構成種にまで影響は及んでいないものの、植生被害レベルが高くなっていることから、対策を講じその効果について引き続きモニタリングを継続する。</li> </ul>
<p>対策状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保護林周辺におけるシカ捕獲頭数 117頭（平成29年度 局署：117頭）</li> <li>・保護林内における植生保護柵延長 140m（うち京都大学による設置：40m）</li> </ul>
<p>保護・管理案</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下層植生被害を抑制することなどを目的に、捕獲によるシカの個体数管理を継続する。</li> <li>・シカ被害レベルが2から3へ移行したプロットを優先的に、植生保護柵の拡充をする。</li> </ul>
<p>モニタリング間隔案 ※選定理由は新マニュアルp10参照</p>	<p>5年                    ※選定理由： オ. 鳥獣・病虫被害が顕著にある保護林</p>

# ④豆酸内院龍良山神崎スダジイ等希少個体群保護林

保護林の概況	対馬市、対馬下島の最南端に位置する神崎半島と半島の付け根の松無山（標高250m）の南側斜面に位置している。林相は、ほぼ全域にわたりスダジイ、イスノキ等からなる自然性の高い暖地性照葉樹林が広がり、また、半島の主に鞍部には長崎県では島嶼のみに生育する自然性、希少性の高いナタオレノキ群落となっている。
所在地/管轄	長崎県/ 長崎森林管理署
面積 (ha)	98.93
保護・管理を図る対象	スダジイ、イスノキ群落の暖地性照葉樹林、ナタオレノキ群落
調査プロット	既存調査プロット4箇所（前回調査：平成25年度）
調査時期	9月～10月
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ D：樹木の生育状況調査（森林概況調査）</li> <li>・ G：下層植生の生育状況調査（森林詳細調査）</li> <li>・ LM：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（資料調査・森林詳細調査）</li> <li>・ Q：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査（森林詳細調査（樹木））</li> </ul>



# 林相の健全性の評価

プロットNo.	シカ被害レベル		高木層	低木層	草本層	表土
	平成25年度	平成30年度				
44201	1	4	×	×	×	○
44202	2	3	○	×	××	○
44203	2	3	○	×	××	○
44204	1	3	○	×	××	○

- 高木層 : ○は健全（枯損・倒伏0～3本以下）、△は病虫害・気象害あり、×は倒伏・枯損が3本以上  
 低木層 : ○は健全、△は衰退、×は欠落（2m以下の立木がほとんどなく林内の見通しがよい）または、忌避植物が優占（自然状態の種組成とは異なった林分）  
 草本層 : ○は健全、△は衰退、×は被度が高くてシカの忌避植物が覆う、××は貧弱、  
 表土 : ○は安定、×は流亡  
 ※「健全」とは、森林の階層構造、種組成ともに自然状態である林分とする。

# プロット別の結果



## プロット44201

特徴：標高114mの山脚平衡斜面に位置するスダジイ群落

シカ被害程度：1（平成25年度）→4（平成30年度）

- ・高木層では、樹種不明の立木5本の枯損が確認された  
他、大径木のアカガシの枯損が確認された
- ・低木層はイヌガシが生育するが、林内の見通しはよい
- ・草本層はシカの忌避植物であるホソバカナワラビ、アリドオシ、イヌガシなどが優占する



## プロット44202

特徴：標高111mの山腹平衡斜面に位置するナタオレノキ群落

シカ被害程度：2（平成25年度）→3（平成30年度）

- ・高木層では、大径木のヤマザクラの枯損が確認された
- ・低木層及び草本層は貧弱で林内見通しはよく、植被率が極めて低い

# プロット別の結果



## プロット44203

特徴：標高80mの平坦尾根に位置するナタオレノキ群落  
シカ被害程度：2（平成25年度）→3（平成30年度）

- ・高木層では、スダジイの枯損が2本確認された
- ・低木層及び草本層は貧弱で林内見通しはよく、植被率が極めて低い
- ・当プロットの南に植生保護柵が設置されている



## プロット44204

特徴：標高165mの山腹平衡斜面に位置するスダジイ-イ  
スノキ群落  
シカ被害程度：1（平成25年度）→3（平成30年度）

- ・高木層では、大径木のウラジロガシの枯損が確認された
- ・低木層及び草本層は貧弱で林内見通しはよく、林床は露岩が多く植被率が極めて低い

# 結果総括

<p>調査結果概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高木層においては、全4プロット中1プロットで枯損木または倒伏木が3本以上確認された。</li> <li>・保護対象樹種はスタジイ、イスノキ、ナタオレノキ等の広葉樹であるが、<b>スタジイやウラジロガシ</b>といった林冠を構成する<b>広葉樹の枯損が確認</b>された。</li> <li>・<b>後継個体</b>（稚樹や実生）として、<b>スタジイ、タブノキ、イスノキ</b>が確認された。</li> <li>・<b>草本層は全プロット貧弱で、シカの忌避植物が優占した。</b></li> <li>・気象害や病虫害は確認されなかった。</li> <li>・保護林内には植生保護柵が設置されているが、その効果は確認できない。</li> <li>・シカによる植生被害レベルは、最大で1から4へと平成25年度より高くなった。 (被害レベル4：1プロット、被害レベル3：3プロット)</li> </ul>
<p>現状評価案</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下層植生は貧弱で林内の見通しが良いことから、シカによる下層植生への被害が顕著であり、森林の内部構造または森林が破壊された段階まで植生被害が進行していることから、森林更新への影響が懸念される。</li> <li>・シカの推定生息密度も依然として高いことから、対策を講じその効果について引き続きモニタリングを継続する。</li> </ul>
<p>対策状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保護林周辺におけるシカ捕獲頭数 117頭（平成29年度 局署：117頭）</li> <li>・保護林内における植生保護柵延長 161m（うち京都大学による設置(2017年)：161m）</li> </ul>
<p>保護・管理の方針案</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・下層植生被害を抑制することなどを目的に、捕獲によるシカの個体数管理を継続する。</li> <li>・下層植生回復などを目的に、植生保護柵の拡充する。</li> <li>・植生保護柵の設置箇所においては定期的な保守点検に努める。</li> </ul>
<p>モニタリング間隔案 ※選定理由は新マニュアル p10参照</p>	<p>5年                    ※選定理由： オ. 鳥獣・病虫被害が顕著にある保護林</p>

# ⑤対馬白嶽アカガシ等希少個体群保護林

保護林の概況	対馬市のほぼ中央部、対馬下島の北部に位置し、白岳（標高519m）を中心に北東、南西方向に稜線が続く山塊にある。林相は、山頂部にチョウセンヤマツツジ、イワシデ群落、山腹に本土では高標高部でしか見られないアカガシ群落が成立し、モミ、ウラジロガシ等大径材も認められ、大部分が照葉樹林からなる老齢天然林であり、原生林の様相を示している。また、固有種のシマトウヒレン、ツシマギボウシや大陸系の植物のチョウセンヤマツツジ、ゲンカイツツジ、チョウセンノギク、日本系の植物であるモミ、ヒメコマツ、ソヨゴ等が見られ植物地理学的に特異性が高い。
所在地/管轄	長崎県/ 長崎森林管理署
面積 (ha)	197.95
保護・管理を図る対象	アカガシ群落、チョウセンヤマツツジ、イワシデ、ゲンカイツツジ等
調査プロット	既存調査プロット4箇所（前回調査：平成25年度）
調査時期	10月
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>・D：樹木の生育状況調査（森林概況調査）</li> <li>・G：下層植生の生育状況調査（森林詳細調査）</li> <li>・LM：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（資料調査・森林詳細調査）</li> <li>・Q：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査（森林詳細調査（樹木））</li> </ul>

