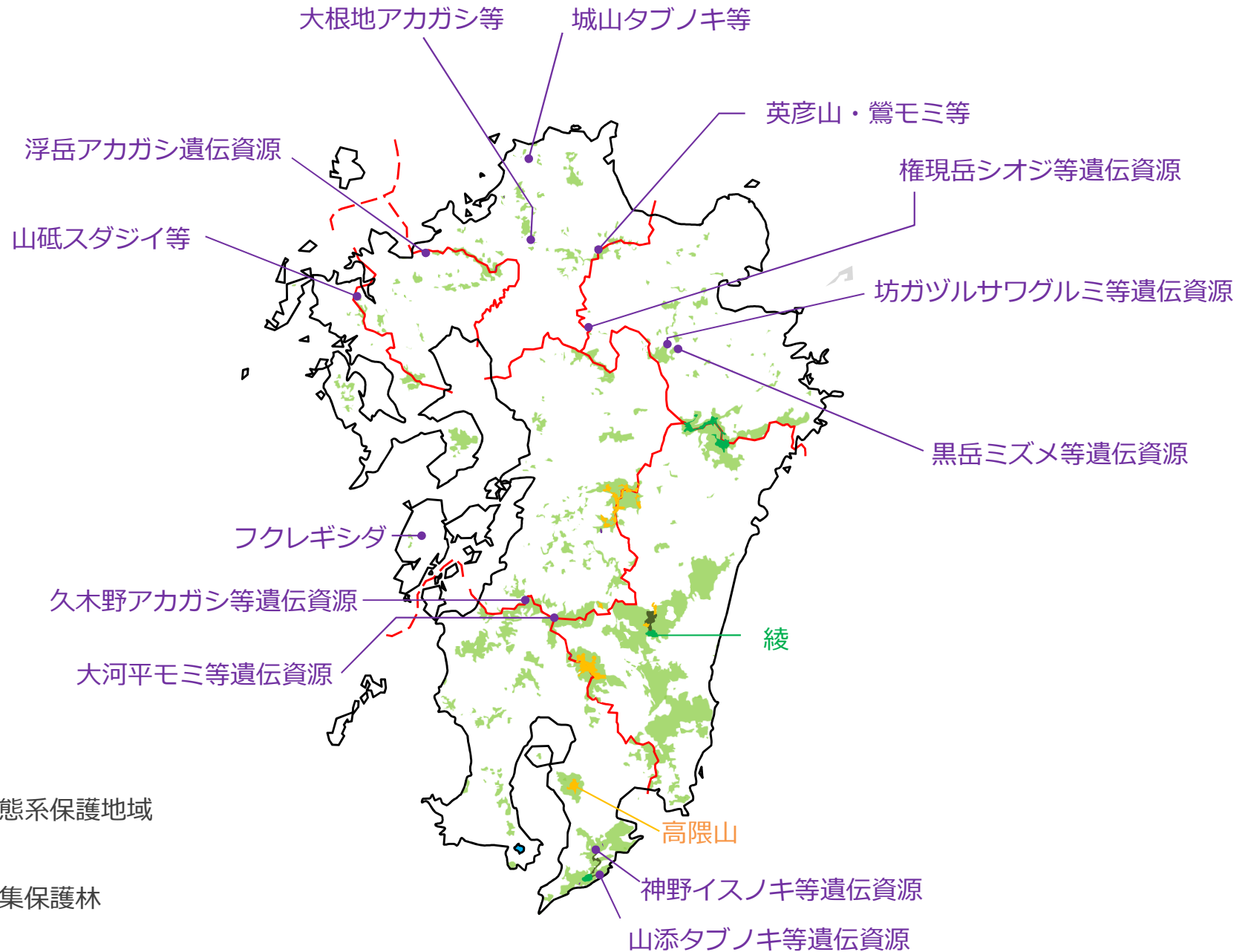


令和2年度 保護林モニタリング調査結果(概要)

令和3年 2月 17日

1. 調査実施箇所



森林生態系保護地域

生物群集保護林

希少個体群保護林

2. 調査実施保護林

No.	対象保護林名	区分	既存プロット数	所在県	森林管理署	頁番号
①	あや綾	森林生態系保護地域	18	宮崎	宮崎	11
②	たかくまやま 高隈山	生物群集保護林	17	鹿児島	大隅	30
③	ひこさん うぐいす 英彦山・鶯モミ等	希少個体群保護林	2	福岡	福岡	46
④	おおねじ 大根地アカガシ等		2	福岡	福岡	52
⑤	じょうやま じょうはた かりくら 城山タブノキ等(上畑と狩倉)		4	福岡	福岡	58
⑥	うきだけ 浮岳アカガシ遺伝資源		3	佐賀	佐賀	65
⑦	やまずみ 山砥スタジイ等		2	佐賀	佐賀	72
⑧	フクレギシダ		2	熊本	熊本	78
⑨	くぎの 久木野アカガシ等遺伝資源		3	熊本	熊本南部	84
⑩	おこびら 大河平モミ等遺伝資源		3	熊本	熊本南部	91
⑪	ごんげんだけ 権現岳シオジ等遺伝資源		3	大分	大分西部	98
⑫	ぼう 坊ガヅルサワグルミ等遺伝資源		2	大分	大分	105
⑬	くろだけ 黒岳ミズメ等遺伝資源		2	大分	大分	111
⑭	かみの 神野イスノキ遺伝資源		3	鹿児島	大隅	117
⑮	やまぞえ 山添タブノキ等遺伝資源		3	鹿児島	大隅	126

3. 調査項目

保護林名	区分	森林タイプの分布	樹種分布	樹木の生育			下層植生の生育			野生動物の生育・生息			災害発生状況		病虫害・鳥獣害			利活用	管理体制	保護対象種の生育・生息		その他			
		A	B	C	D	E	F	D	G	H	I-1	I-2	I-3	J	K	L	D	M	N	O	P	Q	UAV	保全エリアの選定	
		資料調査	リモート	資料調査	森林概況	森林詳細	資料調査	森林概況	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	森林概況	森林詳細	資料調査	聞き取り	資料調査	森林詳細			
綾	森林生態系保護地域	●		●		●		●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●			●	●	
高隈山	生物群集保護林			●		●		●	●	●	●	●	●			●	●	●		●			●		
英彦山・鶯モミ等	希少個体群保護林			●		●		●								●	●	●			●	●			
大根地アカガシ等																●	●					●	●	●	
城山タブノキ等																●	●					●	●	●	
浮岳アカガシ遺伝資源																●	●					●	●	●	
山砥スダジイ等																●	●					●	●	●	
フクレギンダ				●		●	●		●							●	●	●		●		●	●		
久木野アカガシ等遺伝資源				●		●	●		●							●	●	●		●		●	●	●	●
大河平モミ等遺伝資源				●		●	●		●							●	●	●		●		●	●	●	
権現岳シオジ等遺伝資源				●		●	●		●							●	●	●		●		●	●	●	●
坊ガヅルサワグルミ等遺伝資源				●		●	●		●							●	●	●		●		●	●	●	
黒岳ミズメ等遺伝資源				●		●	●		●							●	●	●		●		●	●	●	
神野イスノキ遺伝資源				●		●	●		●		●	●				●	●	●		●		●	●	●	
山添タブノキ等遺伝資源				●		●	●		●		●	●				●	●	●		●		●	●	●	

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

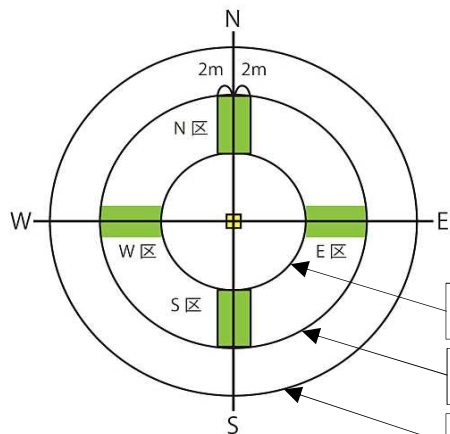
- ・植生調査区※内に出現する全種の記録
- ・全天球写真を利用した、下層植生の生育状況の定点観察

※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。



下層植生の生育状況の記録状況

H30以降の調査区域



樹木の生育状況調査

- ・小円部: 胸高直径1cm以上の立木
- ・中円部: 胸高直径5cm以上の立木
- ・大円部: 胸高直径18cm以上の立木

下層植生の生育状況調査

- ・出現した植物種 0.0045ha

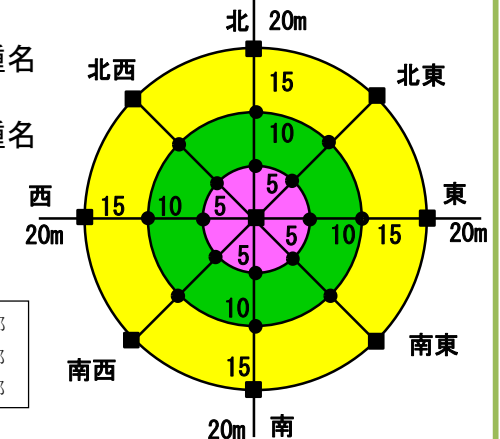
小円部 5.64m(0.01ha)

中円部 11.28m(0.03ha)

大円部 17.84m(0.06ha)

H29以前の調査区域

- ・小円部: 階層別の植被率及び出現するすべての種名と優占度
- ・中円部: 中円部で初めて出現する種の種名
- ・大円部: 大円部で初めて出現する種の種名



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。
ニホンジカ（以下、「シカ」という。）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。	林冠閉鎖	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。	小	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、種組成に忌避植物が侵入・優占し始め、自然状態の種組成に変化が生じ始めている。	林冠閉鎖	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。	小	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。	林冠閉鎖	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。	小	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、土柱等の表土の流亡の兆候が見られる。

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改訂版-2)

調査日: _____ 調査者名: _____

調査地点名: _____ 標高: _____ m 緯度・経度: _____

林種: 人工林 自然植生(天然林) 代償植生(二次林) 低木群落

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

シカ被害レベル調査範囲
調査区内(20m×20m程度の範囲)におけるシカ被害状況を確認する
なお、シカが生息しているまたはその可能性がある場合に以下のチェックシートを用いる

(人工林: スギ・ヒノキ・アカマツ等の針葉樹やその他広葉樹の植林地)
(天然林: 人の手によって一度も伐採されたことがない林)
(二次林: 天然林が伐採された後または焼失した後に自然に再生した林)
(低木群落: アカガシやカラザシヤウ等、3m以下の先駆性木本種の生育初期段階の林)
Start (YES/NOと被害レベルに○をつける)

※(※1) 調査区内に高木の倒伏や立ち枯れが3本以上ある、または表土流出がある

YES → 被害レベル4 ※被害レベル3の要件を満たしていること

NO → (※2) 地上高1.5m以下の林内の見通しがよい(20m先までよく見える)

YES → 被害レベル3

NO → (※3) 低木層(地上高0.5~1.5mの範囲)は、特定の種ばかりが生育または優占し、種構成に偏りがある

YES → (アオキ、イヌビワ、ササ類が生育し、これらの占める割合が他の種より多い ※ササ類は枯死桿しか見当たらない場合はNOへ)

YES → 被害レベル3

NO → 近年(3年以内に)、間伐や下草刈りなどの森林施業が行われた林である

YES → 被害レベル2

NO → 新しい(1年以内)シカの痕跡(角こすり跡・食痕・糞)が目立つ

YES → 被害レベル2

NO → 植生は豊かに繁茂しているが、シカの被害が僅かながら認められる

YES → 被害レベル1

NO → シカ被害はなく、植物は豊かに繁茂している

YES → 被害レベル0

※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の樹木が立ち枯れたり倒伏したり、表土流出が発生しやすくなる。
※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 シカの食害が多くとどく、シカの採りやすい植物(忌避・不嗜好性植物)だけが生き残るため多様性が失われ、種構成に偏りが生じる。

シカ影響調査・簡易被害チェックシート (改訂版ver.3-2)

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、同一時期の一定期間内における野生動物の生息状況を記録

動物調査（鳥類）：スポットセンサス法による鳥類の生息状況の把握

動物調査（その他）：ライトランセクト法（任意に設定した調査ルート上で直接観察された種を記録）による昆虫類調査を実施。なお、必要に応じてスウィーピング及びビーティングを実施し、生息種を同定



自動撮影カメラ設置状況



鳥類調査状況



昆虫類調査状況
(スウィーピング)

4. 無人航空機（UAV）による保護林の概況把握

調査対象保護林において、無人航空機（UAV）を活用し概況把握に必要な画像を撮影する。撮影に当たっては、以下の点に留意する。

- ① 調査プロット周辺だけでなく、保護林の概況把握ができる画像を撮影する。
- ② 森林生態系多様性基礎調査により調査を実施する保護林（英彦山・鶯モミ等希少個体群保護林、フクレギシダ希少個体群保護林）は、撮影を実施しない。



Phantom 3 Professional



UAV調査状況

4. 現地調査（優先的に保全すべきエリア（以下、保全エリアという）とシカ柵設置箇所の検討）の概要

今年度調査対象保護林から優先性を考慮した以下の①対象保護林において、効果的保全策を講じるため、保全エリアとシカ柵設置箇所を検討する。選定に当たっては、令和元年度第3回保護林管理委員会で策定した「保護林の保全に係る対応方針」に基づいた②保全エリアの条件を保護林毎に考慮し、当該保護林内の最適と思われるシカ柵設置箇所を③により選定する。

① 対象保護林

- ・綾森林生態系保護地域
- ・久木野アカガシ等遺伝資源希少個体群保護林
- ・権現岳シオジ等遺伝資源希少個体群保護林

② 保全エリアの条件

(ア) 保護対象の生物群集、個体群が生育しているエリア

(イ) 希少な個体群※1または希少種※2が生息、生育しているエリア

※1 希少化している個体群、分布限界域に位置する個体群

※2 国内希少野生動植物指定種、環境省と各県のレッドリスト掲載種（絶滅危惧Ⅱ類以上）、天然記念物

(ウ) 下層植生（スズタケ等）が残存しているエリア

③ シカ柵設置箇所の選定

(ア) 上記②で想定する保全エリア内であること。

(イ) シカ柵設置の条件が比較的容易な地理的、地形的条件であること。

(ウ) 周辺森林におけるシカ被害が拡大傾向にあり、当該保護林の現植生に関しシカ被害が拡大するおそれがあり予防原則に則りシカ柵設置が効果的と考えられること。

(I) 今次モニタリング調査結果等から勘案して、保全の優先性が高いと判断される区域であること。

5. 解析

樹木及び保護対象樹種の生育状況調査（森林詳細調査）

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、マニュアル改訂に伴い平成30年度から小円部では胸高直径1cm以上の木を対象となった。そのため、マニュアル改訂以前と以降とのデータを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。

下層植生の生育状況調査（森林詳細調査）

植生調査区内の植被率、優占種及び出現した植物種を記録することで、下層植生の現状を把握する。調査結果及び全天球写真を利用し、既存データと下層植生の生育状況を比較解析する。

病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（森林概況調査）

「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 改訂版 2）」を用いて、植生被害を6ページに示した被害レベル0～4までの5段階に区分する。

病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（森林詳細調査）

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調査し、既存データと被害本数や内容を比較解析する。

野生動物の生息状況調査、保護対象動物種の生息状況調査（動物調査：哺乳類）

赤外線感知型センサー付きの自動撮影カメラで撮影された写真を分析し、既存データと比較解析する。

野生動物の生息状況調査、保護対象動物種の生息状況調査（動物調査：鳥類）

目撃または鳴き声の確認結果を整理し、対象保護林に生息する鳥類相を分析し、既存データと比較解析する。

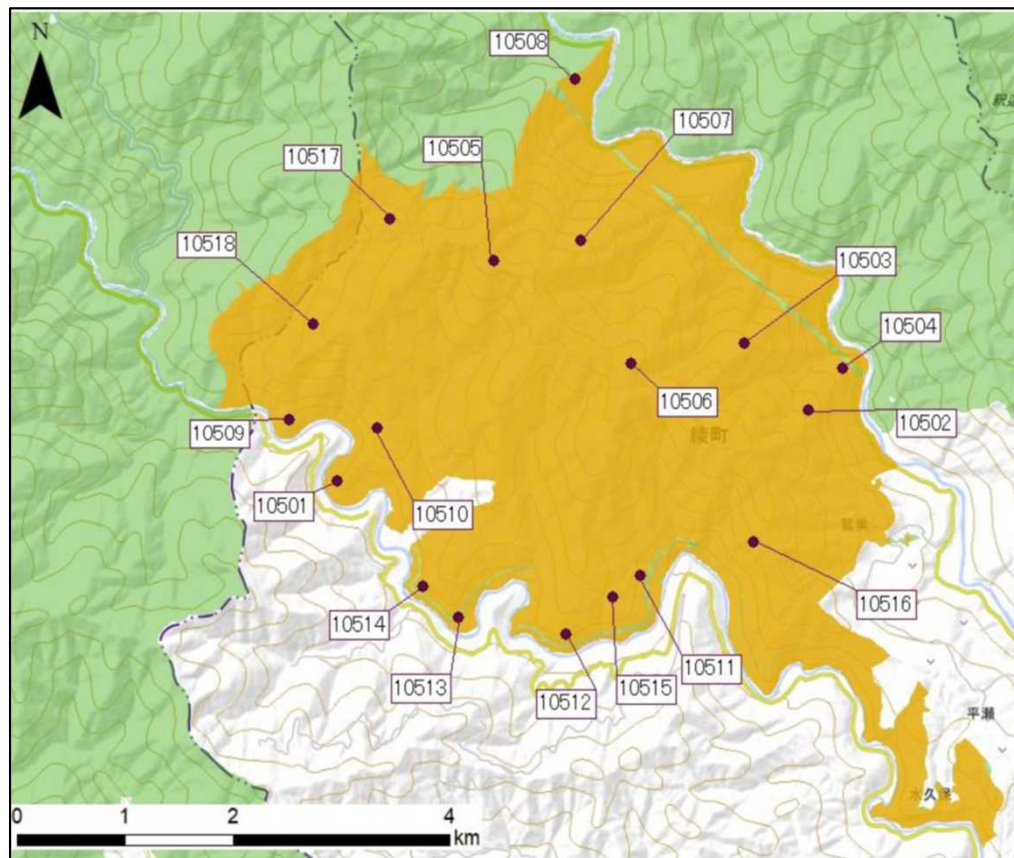
野生動物の生息状況調査、保護対象動物種の生息状況調査（動物調査：昆虫類）

昆虫類を対象に、直接観察により確認された種を整理する。これにより昆虫相の種構成や個体数等を把握し、既存データと比較解析する。

①綾森林生態系保護地域

<p>保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、 林相の概要等)</p>	<p>綾北川、綾南川の上流に位置する国有林で、ほぼ全域が起伏量600m以上の大起伏山地で、低い所で100m、最も標高の高い所で867m、比高差は概ね700mになるため、植生の垂直分布の変化も見られるなど極めて貴重な照葉樹林となっている。斜面下部にはイチイガシ、ツブラジイ、ハナガガシ、タブノキ等が優占し、中腹部からはイスノキ、ウラジロガシ、アカガシなどが優占している。本地域の照葉樹林構成種の高木種数は、25種～30種程度とされている。また、本保護林を含め、周辺の掃部岳生物群集保護林、大森岳生物群集保護林を核にして保護林の連続性を確保するため、延長5km、面積2,270haの「綾川上流緑の回廊」が設定されている。さらに、国有林外の民有林にも同様に豊かな生物多様性の高い照葉樹林があることから、周辺の人工林を照葉樹林へ復元することなどを目的に、九州森林管理局、綾町、宮崎県、(公財)日本自然保護協会、(一社)てるはの森の会の5者が、周辺国有林・民有林を対象に、「綾川流域照葉樹林帯保護・復元計画(綾の照葉樹林プロジェクト)」の協定を結び、照葉樹林の保護・復元の取組が進められている。この中で、本保護林は照葉樹林の保護を図るエリアに位置付けられている。また、本保護林は、最近の動植物調査で新たな希少動植物が確認されたことや平成27年の保護林制度の改正を受け、隣接する「てるは郷土の森」を編入統合し、区域が拡大されている(平成30年3月)。</p>
<p>所在地/管轄</p>	<p>宮崎県/ 宮崎森林管理署</p>
<p>面積 (ha)</p>	<p>1,485.30 (うち、保存地区 800.45ha、保全利用地区 684.85ha)</p>
<p>保護・管理の対象個体群 (森林生態系)</p>	<p>原生的な天然林 (イチイガシ・コジイ・イスノキ等)</p>
<p>調査プロット (前回調査年度)</p>	<p>既存調査プロット18箇所 (前回調査:平成27、28年度)</p>
<p>調査時期</p>	<p>5月～12月(哺乳類調査5月～9月、鳥類調査5月・12月、昆虫類調査8月、森林詳細調査及び森林概況調査9月、UAV5月・9月、保全エリア選定11月)、10月(※森林多様性基礎調査)</p>
<p>調査項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ A : 森林タイプの分布等状況調査 (資料調査) ・ CE : 樹木の生育状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・ D : 病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査 (森林概況調査) ・ FG : 下層植生の生育状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・ HI : 野生動物の生息状況調査 (資料調査・動物調査 (哺乳類・鳥類・昆虫類)) ・ 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) ・ N : 論文等の発表状況調査 (資料調査) ・ O : 外来種駆除等実施状況調査 (聞き取り調査) ・ その他 : UAV、保全エリアの選定※エリア内シカ柵設置箇所検討

保護林及びプロット位置図・概況写真



無人航空機(UAV)にて撮影

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	備考
	平成23年度	平成27年度	平成28年度	令和2年度					
10501	2	2		3	○	×	×	○	
10502	2	2		3	○	×	××	○	
10503	2	2		3	○	×	××	○	
10504	2	2		3	○	×	××	○	露岩多い
10505	2	2		3	○	×	××	○	
10506	-	-		3	○	×	××	○	
10507	2	2		3	○	×	××	○	
10508	2	2		3	○	×	××	○	※森林生態系 多様性基礎調 査による
10509	-	-		3	○	×	××	○	
10510	2	2		3	○	×	××	○	
10511	-		-	3	○	×	××	○	
10512	-		-	3	○	×	××	○	
10513	-		-	3	○	×	×	○	露岩多い
10514	-		-	3	○	×	×	○	
10515	-		-	3	○	×	××	○	
10516	-		-	4	×	×	××	○	倒伏木多い
10517	-		-	3	△ (病虫害)	×	××	○	カシノナガキ クイムシ被害
10518	-		-	4	×	×	×	○	

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(ただし老齢など自然によるものは除く)

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。

結果総括①

調査結果概要

【プロット】 【植物】 ※森林概況調査及び森林詳細調査より

- ・ **高木層**において、プロット10501、10508、10509、10516の4プロットでイチイガシやアカガシ、樹種不明の大径木の枯損木が3本以上確認されたが、これらは老齢による自然の枯損と判断された。
- ・ **保護対象種**は原生的な天然林（イチイガシ・コジイ・イスノキ等）であり、これらは健全な生育が確認されたが、プロット10518周辺の一部でカシノナガキクイムシ被害がマテバシイに確認された。
- ・ 保護対象樹種の後継個体(稚樹や実生)として、バリバリノキ、イチイガシ、イスノキ、ホソバタブ、ウラジロガシなどが確認された。
- ・ **低木層はシカの忌避植物であるバリバリノキ、イヌガシ、ハイノキなどが優占するのみで、林内の見通しは良かった。**
- ・ シカによる植生被害により、平成27年度からすでに森林の内部構造・森林が破壊された状況となっており、今回の調査でも下層植生の回復等は見られなかった。
- ・ 草本層は全プロットともに植被率が極めて低く、貧弱である。優占種はシカの忌避植物である、コバノカナワラビ、ホソバカナワラビ、イヌガシ、イズセンリョウ、エンシュウカナワラビなどであった。
- ・ プロット内で気象害や病虫害は確認されなかったが、プロット外でマテバシイにカシノナガキクイムシの被害が確認された。
- ・ シカによる植生被害レベルは2から最大4へと、全プロットで平成27年度より高くなった。
(被害レベル4：2プロット、被害レベル3：16プロット)

【哺乳類】

- ・ 自動撮影カメラによる**哺乳類の確認種はシカが大半を占め、**依然としてシカの生息個体数が多いことが判明した。
- ・ その他の確認種としてタヌキ、アナグマ、ノウサギ、ニホンザル、イタチ属、アカネズミ属が確認された。
- ・ 希少種は確認されなかった。

【鳥類】

- ・ **鳥類の希少種として、ヤイロチョウ（種の保存法に基づく国内希少野生動物種）**が繁殖期調査時に確認された。
- ・ この他の希少種として夏鳥のキビタキ、アカショウビン、オオルリ、サンコウチョウ、冬鳥のオシドリが確認された。
- ・ また、コシジロヤマドリが越冬期鳥類調査の移動時及び自動撮影カメラにて確認された。
- ・ 特定外来生物としてソウシチョウが確認された。

【昆虫類】

- ・ 重要種としてはオナガサナエ、オオテントウの2種が確認された。
- ・ 本年度は、長梅雨や大雨の影響で昆虫相が特に貧弱であった。

【全体】 ※調査プロット周辺とアクセスルート途上における保護対象種等の概況把握結果含む

林相は、ルリミノキ-イチイガシ群集やイスノキ-ウラジロガシ群集、コガクウツギ-モミ群集などによって構成される常緑広葉樹林である。高木層の衰退は見られず、老齢段階の様相を呈する。以前からシカによる植生被害が生じている地域で、下層植生の回復等は見られない。急傾斜地で斜面が崩壊しやすい地形となっており、希少種のガンゼキランやヒナノシャクジョウ、キリシマシャクジョウが散見され、大径木にはナゴランやフウランが着生していた。プロット周辺やアクセスルート途上において保護対象樹種や林冠構成種の実生が確認されたものの、いずれも矮小な個体ばかりで稚樹にまで生長した個体がほとんどないことから、天然更新への影響が懸念される。

※概況把握：保護対象種を含む植生全体の生育状況（衰退・消失状況、高木種の更新状況）、生育植生の種組成（シカ忌避・嗜好種、希少種等の生育状況）の把握。

結果総括②

【植物】

- ・ 下層植生は貧弱で林内の見通しがよく、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地点もあることから、種構成への変化や森林更新への影響が懸念される。
- ・ 後継個体（稚樹）が確認されなかった要因として、シカの食害による影響が考えられる。

【動物】

- ・ 過年度と比較し、哺乳類の種構成に大きな変化はなく、山地や里山周辺に生息する種が確認された。しかし、シカの撮影頻度や痕跡が多いことから生息密度は適正頭数を大きく上回ったままであることが懸念される。
- ・ 鳥類の希少種であるヤイロチョウの繁殖地は局地的で繁殖個体数も少ないとされているが、シカの採食に伴う林床植生の衰退や林床の乾燥化が起こり、森林の内部構造が変化することでの繁殖環境や餌資源の減少により、個体数の更なる減少が危惧される。
- ・ 過年度と比較し、鳥類は森林や河川流域に生息する種が確認されたことから、種構成に概ね変化はないと判断される。
- ・ 従前のモニタリング調査時点からさらに、シカ被害が拡大している。今後も林分全体で被害が一層深刻化することが予想される。

現状評価案

結果総括③

対策状況	保護林周辺におけるシカ捕獲（署 ^{注2} ）
保護・管理案	<ul style="list-style-type: none"> ・下層植生の回復を図るため、保護林周辺におけるシカ捕獲の継続、新たな植生保護柵の設置を行う。 ・引き続きモニタリングを継続する。
モニタリング間隔案 ※選定理由は新マニュアル p10参照	5年 ※選定理由： オ. 鳥獣・病虫害被害が顕著にある保護林

注1 一斉捕獲：各県と森林管理局が連携して、県境を越えて集中的に捕獲を行うため、九州シカ広域一斉捕獲を実施。春期8日間、秋期15日間の期間中は国有林の入林禁止区域の撤廃や林道ゲートの開放等を実施。
（令和元年度九州局管内 捕獲実績：2,084頭）

注2 署：職員実行や委託による捕獲を実施。（令和元年度九州局管内 捕獲実績：2,407頭）

注3 わな協定：地域全体でシカ被害対策推進を図るため、市町村・猟友会等と「シカ被害対策協定」を締結。森林管理署によるわなの無償貸与や入林手続きの簡略化を実施。
（令和3年1月末までに40協定を締結、令和元年度九州局管内 捕獲実績：7,281頭）

プロット別の結果



プロット10501

特徴：標高235mの山腹平衡斜面に位置するルリミノキ-イチガシ群集

シカ被害程度：

2(平成23年度)→2(平成27年度)→3(令和2年度)

- ・高木層では、大径木のツブラ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、林内の見通しは良い
- ・草本層の植被率は高いが、優占しているのはシカの忌避植物であるエンシュウカナワラビであった



プロット10502

特徴：標高389mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

2(平成23年度)→2(平成27年度)→3(令和2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
- ・低木層はヤブツバキが優占するが、林内の見通しは非常に良い
- ・草本層の植被率は低く貧弱で、優占しているのはシカの忌避植物であるエンシュウカナワラビであった

プロット別の結果



プロット10503

特徴：標高570mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

2(平成23年度)→2(平成27年度)→3(令和2年度)

- ・高木層では、樹種不明の大径木の枯損が確認された
- ・低木層はサカキとハイノキが優占するが、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



プロット10504

特徴：標高200mの山腹凹斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

2(平成23年度)→2(平成27年度)→3(令和2年度)

- ・高木層では、スダジイを中心に枯損が確認された
- ・低木層はバリバリノキが優占するが、林内の見通しは非常に良い
- ・草本層の植被率は低く、優占しているのはシカの忌避植物であるコバノカナワラビやカンザブロウノキであった

プロット別の結果



プロット10505

特徴：標高860mの山腹平衡斜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23年度)→2(平成27年度)→3(令和2年度)

- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層はイヌガシが優占するが、林内の見通しは良い
- ・草本層の植被率は低く、優占しているのはシカの忌避植物であるイヌガシやシキミであった



プロット10506

特徴：標高750mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

不明(平成23年度)→不明(平成27年度)→3(令和2年度)

- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層及び草本層は貧弱で林内見通しは非常に良く、植被率が極めて低い

プロット別の結果



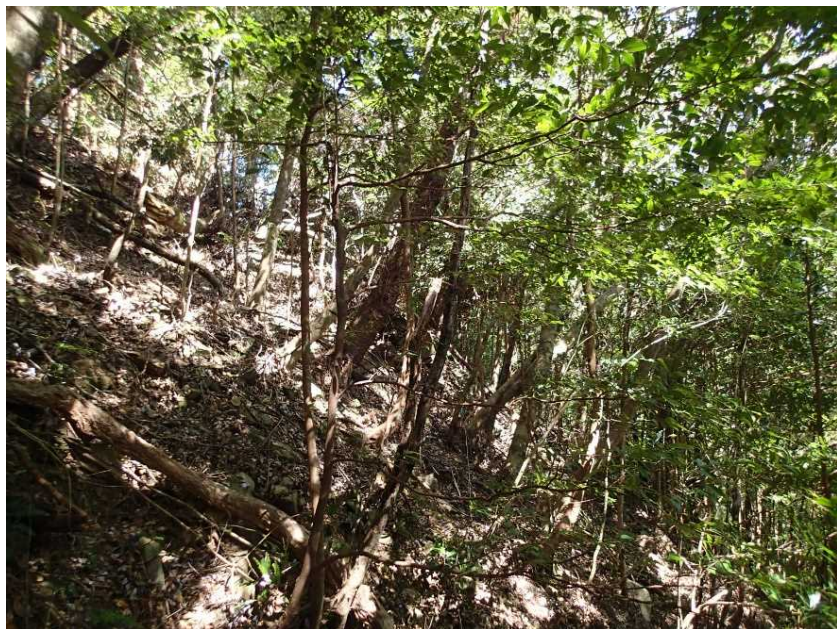
プロット10507

特徴：標高620mの山腹凹斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

2(平成23年度)→2(平成27年度)→3(令和2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僅かに優占するが、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



プロット10508

特徴：標高310mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

2(平成23年度)→2(平成27年度)→3(令和2年度)

- ・高木層では、樹種不明の枯損が8本確認された
- ・低木層はイスノキが優占するが、林内の見通しは良い
- ・草本層の植被率は高いが、優占しているのはシカの忌避植物であるコバノカナワラビやカンザブロウノキであった

プロット別の結果



プロット10509

特徴：標高290mの山腹凸斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

- 不明(平成23年度)→不明(平成27年度)→3(令和2年度)
- ・高木層では、大径木のスダジイやマテバシイの他、樹種不明の枯損が確認された
 - ・低木層はヤブツバキが僅かに優占する程度で、林内の見通しは良い
 - ・草本層の植被率は低く、優占しているのはシカの忌避植物であるホソバカナワラビであった



プロット10510

特徴：標高360mの山腹平衡斜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23年度)→2(平成27年度)→3(令和2年度)
- ・高木層では、樹種不明の枯損が確認された
 - ・低木層はイヌガシが僅かに優占する程度で、林内の見通しは非常に良い
 - ・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



プロット10511

特徴：標高209mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-スダジイ群集

シカ被害程度：

不明(平成23年度)→不明(平成28年度)→3(令和2年度)

- ・高木層では、樹種不明の枯損が確認された
- ・低木層は僅かにイスノキが優占しするが、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



プロット10512

特徴：標高260mの山腹凹斜面に位置するイチイガシ群落

シカ被害程度：

不明(平成23年度)→不明(平成28年度)→3(令和2年度)

- ・高木層では、スダジイの枯損が確認された
- ・低木層は僅かにバリバリノキが優占するが、林内の見通しは良い
- ・草本層はコバノカナワラビが僅かに優占するが植被率は低く、貧弱である

プロット別の結果



プロット10513

特徴：標高170mの三脚堆積面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

- 不明(平成23年度)→不明(平成28年度)→3(令和2年度)
- ・高木層では、樹種不明の枯損が確認された
 - ・低木層はサカキとカンザブロウノキが優占するが、林内の見通しは良い
 - ・草本層はホソバカナワラビが僅かに優占するが植被率は低く、貧弱である



プロット10514

特徴：標高224mの山腹凸斜面に位置するイチイガシ群落

シカ被害程度：

- 不明(平成23年度)→不明(平成28年度)→3(令和2年度)
- ・高木層では、樹種不明の大径木の枯損が確認された
 - ・低木層はバリバリノキが優占するが、林内の見通しは良い
 - ・草本層は一部にホソバカナワラビが優占するが、全体的な植被率は低く貧弱である

プロット別の結果



プロット10515

特徴：標高272mの山腹平衡斜面に位置するイチイガシ群落

シカ被害程度：

- 不明(平成23年度)→不明(平成28年度)→3(令和2年度)
- ・高木層では、樹種不明の枯損が確認された
 - ・低木層は植被率が極めて低く貧弱で、林内の見通しは良い
 - ・草本層はシカの忌避植物であるコバノカナワラビが僅かに優占するが、植被率は低く貧弱である



プロット10516

特徴：標高386mの山腹凹斜面に位置するウラジロガシ群落

シカ被害程度：

- 不明(平成23年度)→不明(平成28年度)→4(令和2年度)
- ・高木層では、ツブラジイやイチイガシ、チシャノキの枯損の他、樹種不明の枯損が認められた
 - ・低木層はヤブツバキやバリバリノキが僅かに優占するが、林内の見通しは良い
 - ・草本層はイズセンリョウが僅かに優占するが植被率は低く、貧弱である

プロット別の結果

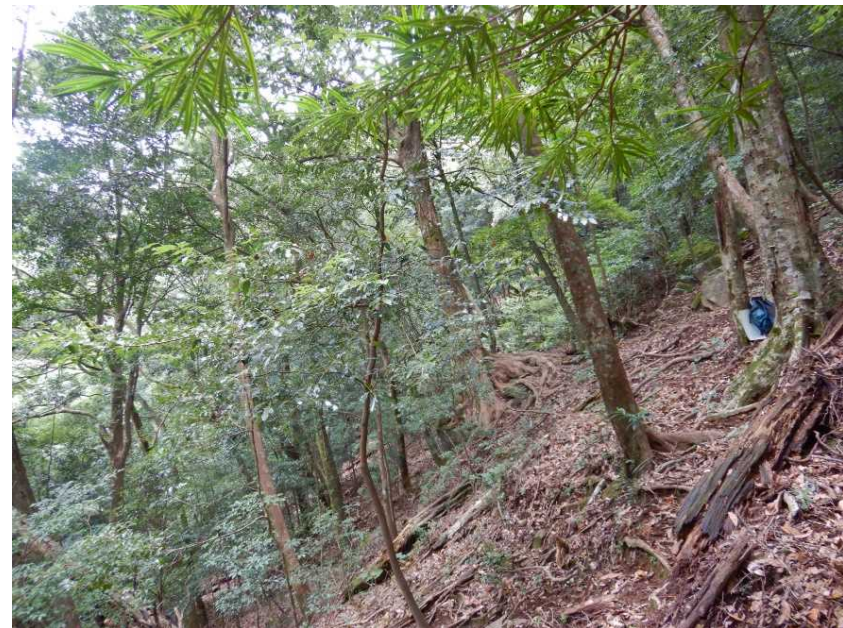


プロット10517

特徴：標高720mの山腹凸斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

- 不明(平成23年度)→不明(平成28年度)→3(令和2年度)
- ・高木層では、イスノキの枯損が確認された
 - ・カシノナガキクイムシの被害がアカガシ高木に確認された
 - ・低木層はハイノキが優占し、林内の見通しは悪い
 - ・草本層の植被率は高いが、優占しているのはシカの忌避植物であるハイノキやシキミであった



プロット10518

特徴：標高518mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

- 不明(平成23年度)→不明(平成28年度)→4(令和2年度)
- ・高木層では、樹種不明の枯損が確認された
 - ・低木層はイヌガシやヤブニッケイが優占するが、林内の見通しは良い
 - ・草本層はイヌガシが僅かに優占するが植被率は低く、貧弱である

野生動物の生息状況調査結果(自動撮影カメラ)哺乳類



設置数全3台
約4ヶ月間設置

哺乳類
5目7科9種

延べ確認個体数の多い
上位3種

シカ：延べ473個体
タヌキ：延べ173個体
ニホンアナグマ：延べ
147個体



最も多く確認された
種はシカであり、全
体の約2割を占めた

野生動物の生息状況調査結果(自動撮影カメラ)哺乳類

T-8 ニホンアナグマ



T-10 イノシシ

設置数全3台
約4ヶ月間設置

哺乳類
5目7科9種

延べ確認個体数の多い
上位3種

シカ：延べ473個体
タヌキ：延べ173個体
ニホンアナグマ：延べ
147個体

T-10 シカ



※鳥類T-10 コシジロヤマドリ



最も多く確認された
種はシカであり、全
体の約2割を占めた

野生動物の生息状況調査結果(スポットセンサス調査)鳥類



オオルリ (幼鳥)



オオルリ



ミソサザイ



メジロ

繁殖期

5目19科26種

越冬期

7目17科19種

【希少種】

留鳥：コシジロヤマドリ

夏鳥：ヤイロチョウ

オオルリ

キビタキ

アカショウビン

オオルリ

サンコウチョウ

冬鳥：オシドリ

【普通種】上位3種

留鳥：ヒヨドリ

メジロ

エナガ

夏鳥：ヤブサメ

ツツドリ

センダイムシクイ

冬鳥：ルリビタキ

野生動物の生息状況調査結果(その他) 昆虫類



オオテントウ

昆虫類

10目37科80種

【希少種】

トンボ目（蜻蛉目）：オナガサナエ

コウチュウ目（鞘翅目）：オオテントウ

チョウ類ではカラスアゲハやアオスジアゲハが主に確認された
他、森林性のムラサキツバメやムラサキシジミ、ヤクシマル
リシジミなども確認された。

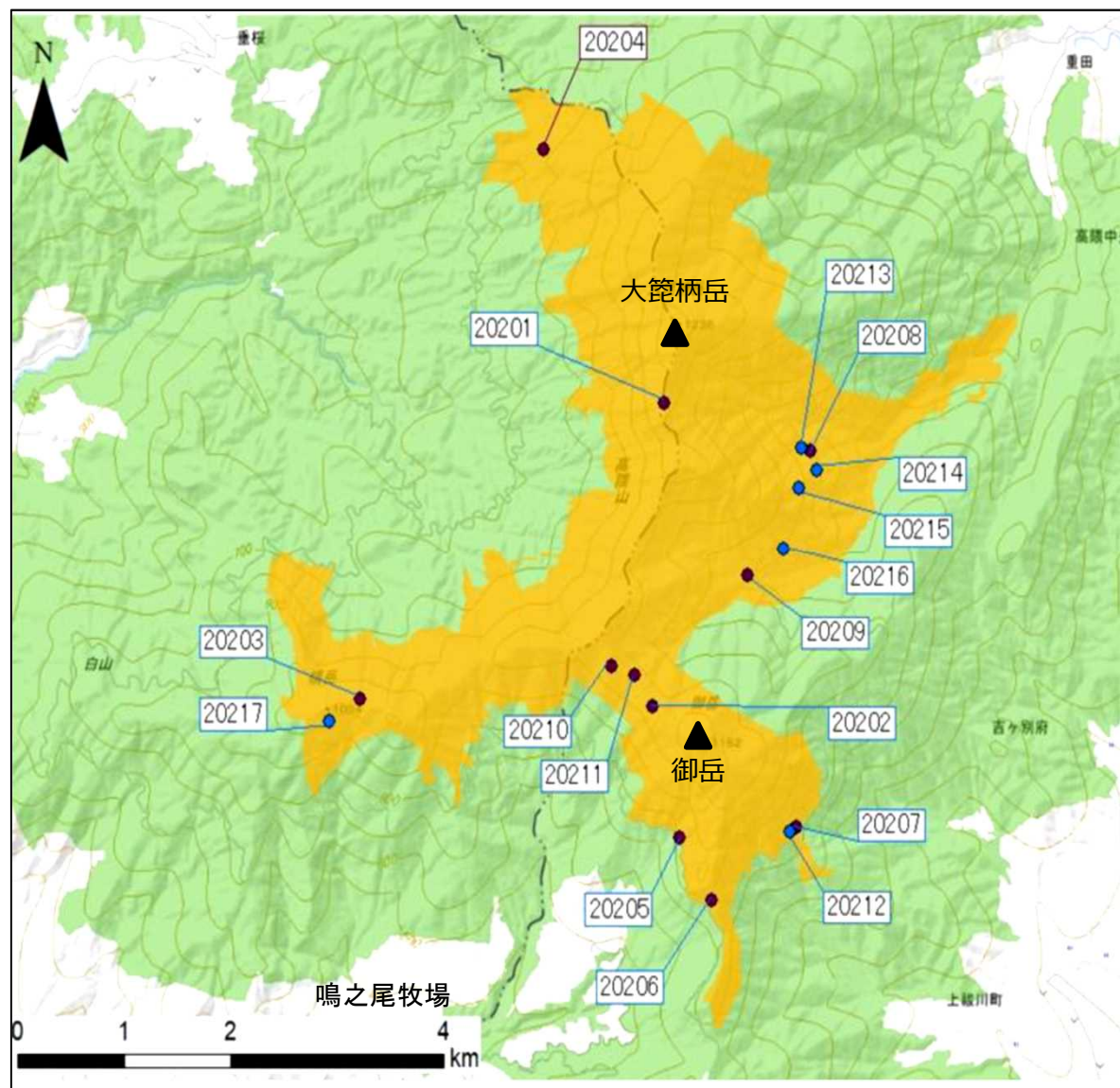
トンボ類ではウスバキトンボが多く、コシアキトンボやヤブヤ
ンマ等も確認された。

また、近年減少化しているタマムシやアオマダラタマムシが確
認された。

②高隈山生物群集保護林

<p>保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、林相の概要等)</p>	<p>鹿屋市・垂水市の2市にまたがり、鹿児島県大隅半島の中部に位置し、北西側に活火山桜島がある。冬季の偏西風によって、桜島の火山灰が降り、生物環境としては特殊な位置にある。地形としては、数個の山頂を重ね南北に主稜線を走らせる壮年期的急峻地形。主稜線は、北から七岳（標高881m）・大箆柄岳（標高1,237m）・御岳（標高1,182m）とほぼ南北に並び途中、妻岳から西方へ分岐し、平岳（標高1,102m）、横岳（標高1,094m）等の高隈山の主座が連なる稜線部一帯である。地質・岩質は高隈山花崗岩からなっている。植物相は、標高600m以上はアカガシ、スダジイ、ヤブツバキ、標高1,000m前後は落葉広葉樹が多く、稜線部には、ノリウツギ、コバノクロツル、ミズナラ等が見られる。動物相については、哺乳類、鳥類は九州本土と変わらないが、昆虫類は、ブナ帯、アカガシ帯、アラカシ帯、河川源流部などから構成されそれぞれ特異な生息環境にある。</p>
<p>所在地/管轄</p>	<p>鹿児島県/ 大隅森林管理署</p>
<p>面積 (ha)</p>	<p>1,176.31</p>
<p>保護・管理の対象個体群 (森林生態系)</p>	<p>ブナ、ミズナラ等の冷温帯落葉広葉樹 ゴヨウマツ、イチイ等の冷温帯針葉樹 冷温帯のシベリヤ型昆虫、南方系の昆虫</p>
<p>調査プロット</p>	<p>既存調査プロット17箇所 (前回調査：平成27年度)</p>
<p>調査時期</p>	<p>5月～12月 (哺乳類調査5月～9月、鳥類調査5月・12月、昆虫類調査8月、森林詳細調査及び森林概況調査9月・11月、UAV5月)、11月 (※森林生態系多様性基礎調査)</p>
<p>調査項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・CE：樹木の生育状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・D：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査 (森林概況調査) ・FG：下層植生の生育状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・HI：野生動物の生息状況調査 (資料調査・動物調査 (哺乳類・鳥類・昆虫類)) ・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) ・O：外来種駆除等実施状況調査 (聞き取り調査)

保護林及びプロット位置図・概況写真



無人航空機(UAV)にて撮影

保護林概況写真



無人航空機(UAV)にて撮影

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	スズタケ	備考
	平成22年度	平成27年度	令和2年度						
20201	0	0	0	○	○	○	○	○	スズタケ開花枯死個体あり
20202	0	0	0	-	-	-	-	-	※森林生態系多様性基礎調査による
20203	0	0	到達不可	-	-	-	-	-	
20204	0	0	到達不可	○	○	○	○	-	
20205	0	0	0	○	○	○	○	-	台風による風害
20206	0	0	0	○	○	○	○	-	
20207	0	0	0	○	○	○	○	-	
20208	0	0	0	○	○	○	○	-	台風による風害 大雨による水害
20209	0	0	0	○	○	○	○	-	台風による風害 大雨による水害
20210	0	0	0	○	○	○	○	-	風害による立木の矮小化・先折れ
20211	0	0	0	○	○	○	○	-	風害による立木の矮小化
20212 ※砂防内	0	0	0	○	○	○	○	-	大雨による水害
20213 ※砂防内	0	0	0	○	○	○	○	-	アクセスルート途上 シカ食害確認
20214 ※砂防内	0	0	0	○	○	○	○	-	シカの声あり
20215 ※砂防内	0	0	0	○	○	○	○	-	アクセスルート途上 シカ食害確認
20216 ※砂防内	0	0	0	○	○	○	○	-	
20217	0	0	到達不可	-	-	-	-	-	

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(ただし老齢など自然によるものは除く)

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

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。

結果総括①

【プロット】【植物】※森林概況調査及び森林詳細調査より

- ・ **高木層**において、プロット20208のみでアカガシや樹種不明の大径木の枯損木が3本以上確認されたが、これらは老齢による自然の枯損と判断された。
- ・ **保護対象種**はブナやミズナラ等の冷温帯落葉広葉樹、ゴヨウマツやイチイ等の冷温帯針葉樹である。冷温帯落葉広葉樹は健全な生育が確認されたが、冷温帯針葉樹は確認されなかった。
- ・ 保護対象樹種や林冠構成種の後継個体(稚樹や実生)として、イスノキ、ホソバタブ、スダジイ、マテバシイなどが確認された。特にブナの後継個体が確認されなかった要因として、実生が発芽しても自然の衰退により残らなかったためと推察される。
- ・ **スズタケの生育**が、プロット20201のみで確認された。
- ・ **低木層**はスズタケ、アオキ、イスノキ、コガクウツギ、ノリウツギ、イヌガシ、ハイノキ、ススキなどが優占し、過年度と種構成に大幅な変化はなかった。
- ・ **草本層**もスズタケ、ベニシダ、ススキ、イスノキ、ハイノキなど低木層と同様の種構成となっており、種構成に偏りはみられなかった。
- ・ 植被率が高く見通しの悪い林内となっており、シカの食害の影響は生じていなかった。
- ・ 病虫害は確認されなかったが、台風の強風による風害や大雨による斜面崩壊が確認された。
- ・ シカによる植生被害レベルは、0の状態が維持されていた。
(被害レベル0：14プロット ※3プロットは到達不可のため現状不明)

【哺乳類】

- ・ 前回調査の平成27年度にはすでにシカの雌成体が自動撮影カメラにて確認されている。今回も自動撮影カメラにて約6か月間で延べ67個体のシカが確認され、雌生体の群れも確認された。また、足跡や鳴き声が確認されていることから、当保護林にシカが定着していることが判明した。
- ・ その他の確認種としてタヌキ、アナグマ、ノウサギ、テン、ノネコ、アカネズミ属が確認された。
- ・ 希少種は確認されなかった。

【鳥類】

- ・ 鳥類の希少種として、コシジロヤマドリ（ドラミングにて確認）が確認された。また、自動撮影カメラでも確認された。
- ・ 特定外来生物としてソウシチョウが確認された。
- ・ 繁殖期の調査では夏鳥のオオルリ、トラツグミが確認され、越冬期の調査では冬鳥のルリビタキが確認された。

【昆虫類】

- ・ 確認種では甲虫目28種、チョウ目22種で確認種の68%を占めた。
- ・ 森林性のチョウであるムラサキシジミ、クロコノマチョウ、アオバセセリも見られた。しかし、一番多くみられたのが、東南アジアに生息する迷蝶であるクロマダラソテツシジミであった。2016年には千葉県でも確認され、さらに北上している。発生当初はソテツに大きな被害が見られた。

【全体】※調査プロット周辺とアクセスルート途上における保護対象種等の概況把握結果含む

林相は、イスノキ-ウラジロガシ群集が主で、高標高地に一部シラキ-ブナ群集が混じる常緑広葉樹林である。高木層の衰退は見られないが、独立峰で強風の影響を受けやすいためか、随時攪乱が起こっていると考えられ、樹高は10m程度と低くなっている。シカの生息は鹿児島大学の高隈演習林周辺にて以前より確認されており、前回調査時の平成27年度からすでに当保護林内でも生息が確認されている。今年度の調査において林道周辺を中心に足跡が確認され、食害や鳴き声も確認されたことから個体数が増加している可能性が高い。当保護林は崖地の岩場斜面が多く、水が浸出しているような環境には希少種のタカクマホトトギスが生育していた。また、ブナの南限地となっており、本種はシカの被害や病虫害及び気象害も確認されず健全に生育していた。林床にはスズタケが生育していたが、稜線上では開花中の個体や枯死稈だけになったものも確認された。気象害として、今年度の大雨の影響で特に林道に水害が生じていた。

調査結果概要

結果総括②

<p>現状評価案</p>	<p>【植物】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブナの後継個体（稚樹や実生）が確認されなかった要因は、発芽してもネズミ類による食害や立ち枯れ病による樹勢の衰弱といった多様な要因で残らなかったと推定されたことから、自然の衰退と推察される。 ・平成27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る。 ・今回の調査でアオキやスズタケの生育が確認されたことから、今後シカによる食害が生じないか懸念される。 ・スズタケの開花枯死に伴う低木層の植被率の減少により、種構成や植被率に大きな変化が生ることも懸念される。 <p>【動物】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下層植生に依存する動物相の生息基盤は現時点で保全されていると考えられるが、スズタケの開花枯死やシカの採食が拡大した場合による林床植生の衰退といった、林相の変化による繁殖環境や餌資源の減少に伴う個体数の減少等にも注意が必要である。 ・哺乳類はノウサギやテンの確認が多かったことから、小型哺乳類の餌資源が豊富であると考えられる。しかし、シカのメス個体や幼獣が確認されたことから、当保護林周辺での繁殖が確認されたことから、今後の個体数増加が懸念される。 ・鳥類は森林性のトラツグミやミソサザイ、オオルリ、ヤブサメなどが確認され、過年度と種構成に大きな変化はなかった。しかし、特定外来生物のソウシチョウが最も多く確認されたことから、本種が優占種になることでの種構成の変化やウグイス等の在来鳥類の個体数減少につながる懸念される。
<p>対策状況</p>	<p>—</p>
<p>保護・管理案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・保護林内でシカが確認されたことから、下層植生の被害発生阻止を図るため、シカの嗜好植物や林冠構成種の後継個体の生育が確認された箇所への優先的な植生保護柵の設置を検討する。 ・今後、シカの生息頭数及び被害の拡大が懸念されることから、引き続きモニタリングを継続する。
<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： キ. その他、短期間で大きな変化が想定される保護林</p>

プロット別の結果



プロット20201

特徴：標高1130mの山腹平衡斜面に位置するシラキ-ブナ群落

シカ被害程度：

- 0(平成22年度)→0(平成27年度)→0(令和2年度)
- ・高木層では、風害でブナが倒伏していた。
 - ・低木層及び草本層はスズタケが密生し植被率が高く、林内の見通しは非常に悪い
 - ・低木のアセビとマンサクの枯損が目立つ
 - ・スズタケは一部で開花枯死している



プロット20202

特徴：標高1040mの山腹平衡斜面に位置するシラキ-ブナ群集

シカ被害程度：

- 0(平成22年度)→0(平成27年度)→0(令和2年度)
- ・高木層では、樹種不明の枯損が確認された
 - ・低木層はミツバツツジやイヌガシなどの小径木が林立し、林内の見通しは非常に悪い
 - ・草本層の植被率は高く、ハイノキとコガクウツギが優占する他、シロモジやノリウツギなどが生育し、種多様性が見られた

プロット別の結果



プロット20205

特徴：標高747mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウ
ラジロガシ群集

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度) →0(令和2年度)

- ・ 高木層では、ウリハダカエデの枯損が確認された
- ・ 低木層はイヌガシ、イスノキ、アオキなどの小径木が繁茂し、林内の見通しは非常に悪い
- ・ 林床が暗いためか草本層植被率は低いが、ベニシダが優占する他、シカの嗜好性植物であるアオキが生育



プロット20206

特徴：標高780mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウ
ラジロガシ群集

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度) →0(令和2年度)

- ・ 高木層では、樹種不明の枯損が確認された
- ・ 低木層はアオキ、タブノキ、ネズミモチなどの小径木が繁茂し、林内の見通しは非常に悪い
- ・ 草本層はイスノキやツクシイヌツゲが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い

プロット別の結果



プロット20207

特徴：標高690mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウ
ラジロガシ群集

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度) →0(令和2年度)

- ・ 高木層では、樹種不明の枯損が確認された
- ・ 低木層はアオキやイスノキなどの小径木が繁茂し、林内の見通しは非常に悪い
- ・ 草本層はイヌガシやホソバタブが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い



プロット20208

特徴：標高707mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウ
ラジロガシ群集

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度) →0(令和2年度)

- ・ 高木層では、ネジキやアカガシの他、樹種不明の枯損が確認された
- ・ 低木層及び草本層はイスノキが優占し、林内の見通しは非常に悪い
- ・ 草本層の植被率は、林床が暗いためか低い

プロット別の結果



プロット20209

特徴：標高704mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウ
ラジロガシ群集

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度) →0(令和2年度)

- ・ 高木層では、樹種不明の枯損が確認された
- ・ 低木層はイスノキやヒサカキなどの小径木が繁茂し、林内の見通しは悪い
- ・ 草本層はベニシダが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い



プロット20210

特徴：標高1055mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-
ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度) →0(令和2年度)

- ・ 高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・ 低木層はイヌガシやハイノキが優占し、林内の見通しは悪い
- ・ 草本層はオオマルバノテンニンソウが林床を被覆し、植被率は高い

プロット別の結果



プロット20211

特徴：標高1005mの山腹平衡斜面に位置するイスノキ-ウラジロガシ群集

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度)→0(令和2年度)

- ・高木層では、樹種不明の枯損が確認された
- ・低木層はアオキとネズミモチが優占し、林内の見通しは悪い
- ・草本層はアオキが優占するが、林床が暗いためか植被率の低い部分もある



プロット20212

特徴：標高704mの山腹凹斜面に位置するススキ群団(平成18年度土留工施工)

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度)→0(令和2年度)

- ・砂防（土留工）施工に伴い、一度攪乱された伐採跡地群落に成立する遷移途中の植生
- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層はノリウツギが優占するが、林内の見通しは良い
- ・草本層はススキが繁茂し、林床を覆っている

プロット別の結果



プロット20213

特徴：標高680mの山腹凹斜面に位置するノリウツギ群落（平成6年度コンクリート谷止め工施工）

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度) →0(令和2年度)

- ・砂防（谷止め工）施工に伴い、一度攪乱された伐採跡地群落に成立する遷移途中の植生
- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層はコガクウツギが優占し、林内の見通しは悪い
- ・草本層はヒノキとウラジロが優占するが、林床が暗いためか植被率の低い部分もある



プロット20214

特徴：標高713mの山腹凹斜面に位置するススキ草原（平成19年度谷止め工施工）

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度) →0(令和2年度)

- ・砂防（谷止め工）施工に伴い、一度攪乱された伐採跡地群落に成立する遷移途中の植生で、急傾斜の谷斜面の凹部に位置する
- ・高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・低木層はイスノキとススキが優占し、植被率が高い
- ・草本層はコアカソとウラジロが優占し、植被率が高い

プロット別の結果



プロット20215

特徴：標高704mの山腹凹斜面に位置するヤマツツジ群落（平成18～19年度航空実播実施）

シカ被害程度：

0(平成22年度)→0(平成27年度)→0(令和2年度)

- ・ 航空実播実施が実施されたため、本来の植生とは異なる
- ・ 高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・ 低木層及び草本層はヤマツツジが優占し、その他にウラジロやヒサカキが生育するが、林内の見通しは良い



プロット20216

特徴：標高680mの山腹凹斜面に位置するノリウツギ群落（平成19年度谷止め工施工）

- ・ 砂防（谷止め工）施工に伴い、一度攪乱された伐採跡地群落に成立する遷移途中の植生
- ・ 高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・ 低木層はヒサカキとススキが繁茂し、林内の見通しは非常に悪い
- ・ 草本層はススキやフユイチゴが繁茂するが、林床が暗いためか植被率は低い

野生動物の生息状況調査結果(自動撮影カメラ)哺乳類



T-5 シカ



T-5 タヌキ

設置数全3台
約4ヶ月間設置

哺乳類
4目7科8種

延べ確認個体数の多い
上位3種

タヌキ：延べ232個体
ノウサギ：延べ209個体

ニホンアナグマ：延べ
93個体



T-6 アナグマ



T-6 アカネズミ属

シカは延べ67個体確認され、全体の約1割を占めた。

また、メス個体の撮影が大半を占め、幼獣の姿も撮影された。

野生動物の生息状況調査結果(自動撮影カメラ)哺乳類



T-6 ノウサギ



T-7 イノシシ

設置数全3台
約4ヶ月間設置

哺乳類
4目7科8種

延べ確認個体数の多い
上位3種

タヌキ：延べ232個体
ノウサギ：延べ209個
体

ニホンアナグマ：延べ
93個体



T-7 シカ



※鳥類T-6 コシジロヤマドリ

シカは延べ67個体確
認され、全体の約1
割を占めた。

また、メス個体の撮
影が大半を占め、幼
獣の姿も撮影された。

野生動物の生息状況調査結果 (スポットセンサス調査)鳥類・その他昆虫類



オオルリ

繁殖期

5目15科20種

越冬期

2目9科13種

繁殖期における延べ確認個体数上位3種は、
ソウシチョウ、ウグイス、オオルリであった。

越冬期における延べ確認個体数上位3種は、
ヒヨドリ、メジロ、シジュウカラであった。

※自動撮影カメラ調査のみでヤブサメ1種が確認された。

【普通種】

留鳥：ヤマドリ、キジバト、コゲラ、カケス、ハシブトガラス、ヤマガラ、ヒガラ、シジュウカラ、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、メジロ、ミソサザイ、トラツグミ、カワラヒワ、キセキレイ、ホオジロ、

夏鳥：ヤブサメ、ツツドリ、オオルリ

冬鳥：シロハラ、ルリビタキ、アオジ、クロジ

【特定外来生物】

ソウシチョウ

昆虫類：7目41科101種

甲虫類ではオオクシヒゲコメツキ等の大型のコメツキ類が、トンボ類はコヤマトンボ、コシアキトンボ、マユタテアカネ確認された。溪流に生息するシマアメンボや森林性のチョウであるムラサキシジミ等も確認された。御岳山頂部では八重山諸島に生息するメスアカムラサキの他、特に東南アジアに生息するクロマダラソテツシジミが多数確認された。

③英彦山・鶯モミ等遺伝資源希少個体群保護林

<p>保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、 林相の概要等)</p>	<p>林相が類似した「旧英彦山スギ等遺伝資源希少個体群保護林」と「旧英彦山・鶯モミ等希少個体群保護林」とを統合した保護林である。本調査では、旧英彦山・鶯モミ等希少個体群保護林を対象としている。</p> <p>英彦山（標高1,199m）を挟み両脇の山頂付近に位置しており、英彦山スカイラインや修験道の霊場として有名な英彦山神社にも接している。林内には、大正13年12月9日「天然記念物」に指定され、「森の巨人たち100選」にも選ばれた『鬼スギ』がある。また、近くには、旧亀石坊庭園や秦幣殿等がある。林相は、モミの大木が多く、スギ、ブナ、ケヤキ等も混生し、北九州地方における天然林の中では、ほとんど比類できないほど優良な林相を呈している。近くに大都市を控えており、英彦山神社への参拝者や周辺での散策と登山者等の多くの利用者がある。</p>
<p>所在地/管轄</p>	<p>福岡県/ 福岡森林管理署</p>
<p>面積 (ha)</p>	<p>102.14</p>
<p>保護・管理の対象個体群 (森林生態系)</p>	<p>温帯植生 (モミ) の代表的林相</p>
<p>調査プロット</p>	<p>既存調査プロット2箇所 (前回調査：平成27年度)</p>
<p>調査時期</p>	<p>10月 (※森林多様性基礎調査)</p>
<p>調査項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ CE：樹木の生育状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・ D：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査 (森林概況調査) ・ FG：下層植生の生育状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・ 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) ・ PQ：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査 (資料調査・森林詳細調査)

保護林及びプロット位置図・概況写真



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	備考
	平成22年度	平成27年度	令和2年度					
40101	3	4	3	○	×	××	○	※森林生態系多様性基礎調査による
40102	2	2	3	○	×	××	○ (露岩多い)	※森林生態系多様性基礎調査による

- 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（ただし老齢など自然によるものは除く）
- 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。

結果総括①

調査結果概要

【プロット】 ※森林概況調査及び森林詳細調査より

- ・ **高木層**において、プロット40102で幹折れした枯損木が3本確認され、枯損状況からシカによる枯損の可能性が高いと判断された。
- ・ **保護対象樹種**は温帯植生（モミ）となっており、2プロットともに健全に生育していた。
- ・ 保護対象樹種であるモミの**後継個体**（稚樹や実生）として、**プロット40102で実生**が確認された。

- ・ **低木層**には小径木のアブラチャンが優占するが林内の見通しはよく、種構成に偏りが見られた。
- ・ **草本層**は全2プロットともに**植被率が低く**、貧弱である。

- ・ シカによる植生被害により、前回調査の平成27年度からすでに森林の内部構造が破壊された状況となっており、今回の調査でも下層植生の回復等は見られなかった。

- ・ 気象害や病虫害は確認されなかった。

- ・ シカによる植生被害レベルは2プロットともに3で、4から3へと被害レベルが低下しているプロットもあるが、被害状況は4に近い状況である。
（被害レベル3：2プロット）

【全体】 ※調査プロット周辺とアクセスルート途上における保護対象種等の概況把握結果含む

当保護林は英彦山の北と南と2つに分かれて位置する。西側は英彦山スギ等遺伝資源希少個体群保護林と隣接する。林相はモミ群落である。胸高直径98.6cm、樹高27.4mの大径木も生育し、発達した針広混交林となっている。高木層の衰退は見られないが、明らかにシカ被害によるものと思われる低木層の種構成の偏りが顕著である。プロット周辺及びアクセスルート途上において高木層の実生が確認されたものの、稚樹にまで成長したものは確認されなかったことからシカの食害の影響を顕著に受けていると推察される。また、林床に転石が多いことから稚樹が生長しにくい環境となっていると考えられる。

※概況把握：保護対象種を含む植生全体の生育状況（衰退・消失状況、高木種の更新状況）、生育植生の種組成（シカ忌避・嗜好種、希少種等の生育状況）の把握。

結果総括②

<p>現状評価案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下層植生は貧弱で林内の見通しがよく、シカによる下層植生への被害が顕著であり、森林の内部構造が破壊された段階まで植生被害が進行している地点もあることから、種構成の変化や森林更新への影響が懸念される。 ・ 保護対象種の後継個体（稚樹や実生）がほとんど確認されなかった要因は、シカによる食害の影響及び転石が多く稚樹が生長しにくい地形であるためと推察される。
<p>対策状況</p>	<p>保護林周辺におけるシカ捕獲（一斉捕獲） 保護林内における植生保護柵の設置・管理</p>
<p>保護・管理案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下層植生の回復を図るため、保護林周辺におけるシカ捕獲の継続、既存植生保護柵の維持・管理とともに、新たな植生保護柵の設置を検討する。 ・ 引き続きモニタリングを継続する。
<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： 才、鳥獣・病害虫被害が顕著にある保護林</p>

プロット別の結果



プロット40101

特徴：標高964mの山腹凹斜面に位置するモミ群落

シカ被害程度：

3(平成22年度)→4(平成27年度)→3(令和2年)

- ・ 高木層では、樹種不明の枯損が確認された
- ・ 低木層はアブラチャンが優占するが、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



プロット40102

特徴：標高872mの山腹平衡斜面に位置するモミ群落

シカ被害程度：

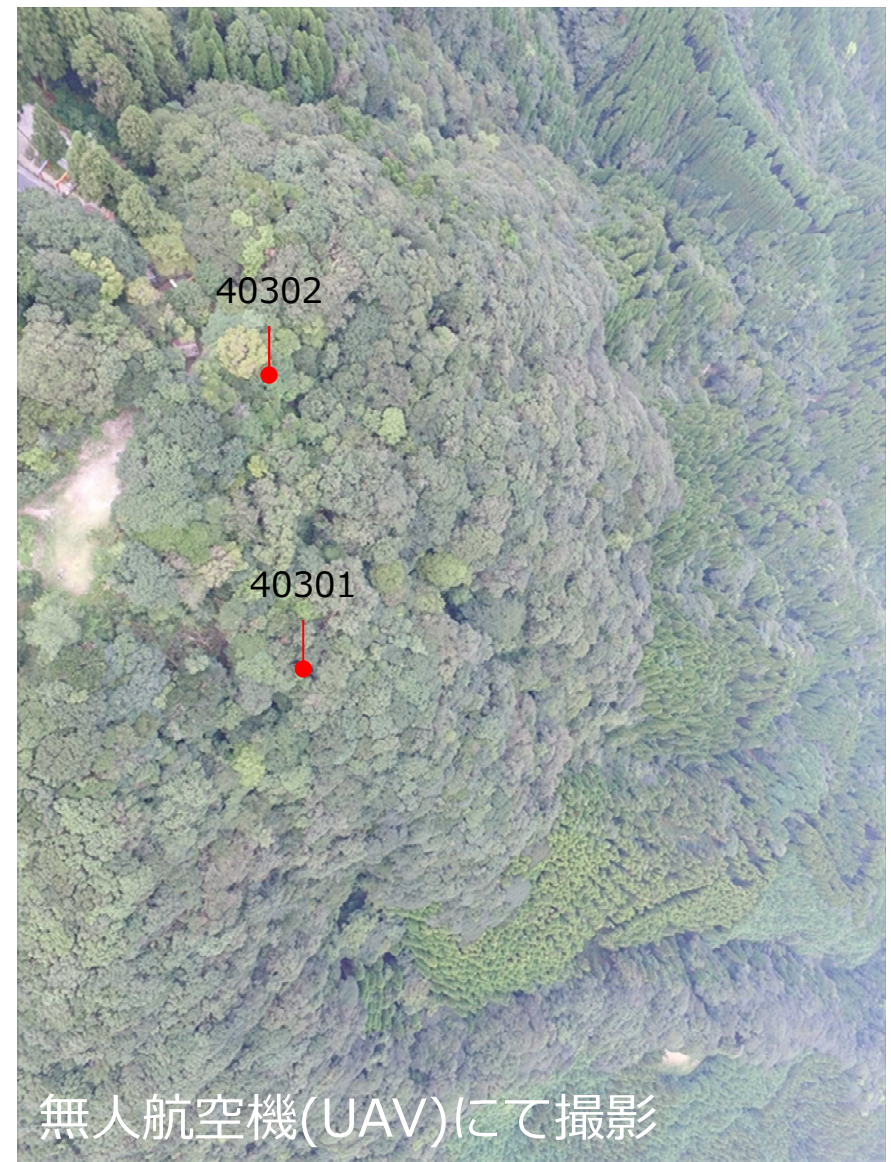
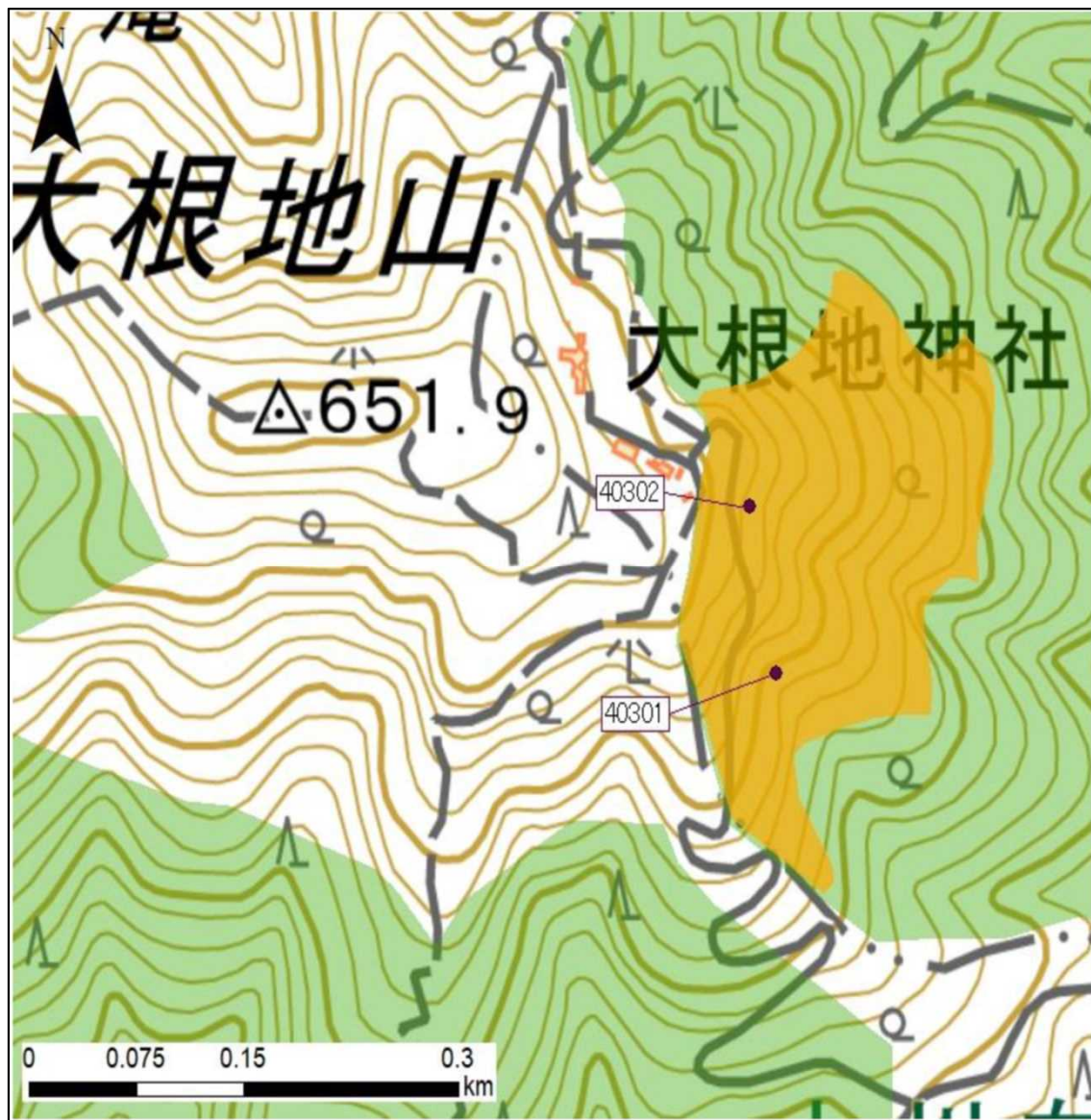
2(平成22年度)→2(平成27年度)→3(令和2年)

- ・ 高木層では、クマシデや樹種不明の枯損が確認された
- ・ 低木層はアブラチャンが優占するが、林内の見通しは良い
- ・ 草本層はツルアジサイが僅かに優占するが植被率は低く、貧弱である

④大根地アカガシ等希少個体群保護林

保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、 林相の概要等)	福岡平野と筑豊盆地の境をなす三郡山地の南東部に位置する大根地山地に分布。大根地山（標高658m）の山頂東側、標高550m～600mの急斜面に位置する。山地の地質として、北半分は古生層土壌、保護林が位置する南半分は花崗岩によって構成される。主にシイ・カシ類、タブノキなどからなる林分構造の発達した常緑広葉樹の天然林。山頂部に大根地神社があり、参拝客も散見される。
所在地/管轄	福岡県/ 福岡森林管理署
面積 (ha)	3.21
保護・管理の対象個体群 (森林生態系)	アカガシ、タブノキ、その他広葉樹の天然林
調査プロット	既存調査プロット2箇所（前回調査：平成22年度）
調査時期	9月（森林詳細調査、森林概況調査、UAV）
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ D：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（森林概況調査） ・ L：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（資料調査） ・ PQ：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査（資料調査・森林詳細調査） ・ その他：UAV

保護林及びプロット位置図・概況写真



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	備考
	平成22年度	令和2年度					
40301	0	1	○	○	△	○	
40302	0	2	○	△	△	○	アオキ低木の衰退が顕著

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（ただし老齢など自然によるものは除く）

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。

結果総括①

【プロット】 ※森林概況調査及び森林詳細調査より

- ・ **高木層**において、プロット30201で枯損木が3本以上確認されたが、老齢によるものと判断された。
- ・ **保護対象樹種**はシイ・カシ類、タブノキ、その他広葉樹の天然林となっており、主要群落構成種のアカガシやその他広葉樹は健全であった。
- ・ 林冠構成種の**後継個体**（稚樹や実生）として、**タブノキ、ホソバタブ、スタジイ**が確認されたが、アカガシの後継個体は確認されなかった。

- ・ **低木層には小径木のアオキ（シカの嗜好植物）**が優占する箇所もあるが、前回調査時の平成22年度と比較するとアオキの衰退が顕著で、林内の見通しがやや良くなりつつある。低木層優占種は、アオキに次いでヒサカキ、イヌガシ、ヤブニッケイ、ヤブツバキなどであった。
- ・ **草本層**の植被率は常緑広葉樹林のためやや低いものの、過年度と大幅な変化はなかった。アオキが優占する林分もあるが、シカの忌避性植物へ種構成が偏りつつある箇所も見られた。

- ・ 気象害や病虫害は確認されなかった。
- ・ シカによる植生被害レベルは、0から1または2へと、平成22年度より高くなっていた。
（被害レベル1：1プロット、被害レベル2：1プロット）

【全体】 ※調査プロット周辺とアクセスルート途上における保護対象種等の概況把握結果含む

林相はアカガシ群落である。胸高直径101.3cm、樹高14.4mのアカガシ大径木も生育し、発達した常緑広葉樹林となっている。高木層の衰退は見られないが、低木層構成種のアオキの衰退が顕著である。シカの忌避植物であるイヌガシやヒサカキも確認されたが、これらは自然状態の構成種と判断された。希少種として、ナツエビネが確認された。プロット周辺及びアクセスルート途上において高木層の更新が確認されたものの僅かであった。当調査地は高木層植被率90%程度と林冠が閉鎖した常緑広葉樹林となっており、急傾斜地のガレ場も見られた。なお、アオキの萌芽への食痕が顕著に確認された。

調査結果概要

※概況把握：保護対象種を含む植生全体の生育状況（衰退・消失状況、高木種の更新状況）、生育植生の種組成（シカ忌避・嗜好種、希少種等の生育状況）の把握。

結果総括②

<p>現状評価案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・保護対象種の後継個体（稚樹や実生）がほとんど確認されなかった要因は、林冠が鬱閉しており林床が暗いこと等を考慮すると、種子の特性上、ブナ科の大型種子は動物による貯食散布で多くは消失したり、残って発芽しても被陰による消失や立ち枯れ等によりほとんどの実生が残存できなかったためなどが考えられる。実生が発芽しにくい林相である。また急傾斜地でガレ場のため稚樹が生長しにくい地形もその要因と推察される。 ・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る。 ・一方で、一部シカの嗜好植物であるアオキの衰退が顕著であり、森林の内部構造に変化が生じ始めている段階の箇所も確認された。
<p>対策状況</p>	<p>—</p>
<p>保護・管理案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・下層植生の被害拡大阻止を図るため、アオキの衰退が確認された箇所への優先的な植生保護柵の設置を検討する。 ・本調査でシカ被害が確認され、加えて周辺地域ではシカの生息が確認されていることから、シカによる被害状況を確認することなどを目的に、モニタリング調査を継続する。
<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： 才、鳥獣・病虫害被害が顕著にある保護林</p>

プロット別の結果



プロット40301

特徴：標高549mの山腹平衡斜面に位置するアカガシ群落

シカ被害程度：0(平成22年度)→1(令和2年度)

- ・ 高木層では、アカガシと樹種不明の枯損が確認された
- ・ 低木層はアオキが優占し、ヤブツバキやヒサカキなど小径木も多く林内の見通しは悪い
- ・ 草本層はアオキとシキミが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い



プロット40302

特徴：標高586mの山腹凹斜面に位置するアカガシ群落

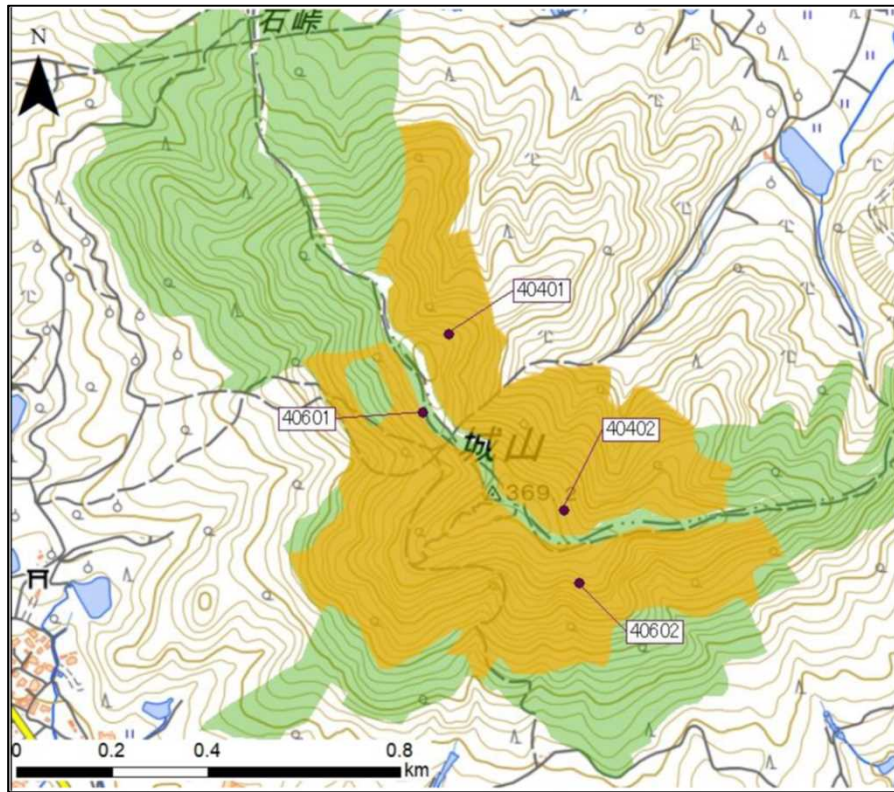
シカ被害程度：0(平成22年度)→2(令和2年度)

- ・ 高木層では、樹種不明の大径木の枯損が確認された
- ・ 低木層はアオキ、ホソバタブ、ヤブニッケイなどの小径木が生育しているが、林内の見通しは良い
- ・ 低木層においてアオキのみ衰退が見受けられる
- ・ 草本層はミヤマシキミが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い

⑤城山タブノキ等希少個体群保護林

<p>保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、 林相の概要等)</p>	<p>林相の類似した「旧上畑タブノキ等希少個体群保護林」と「旧狩倉スダジイ等希少個体群保護林」とを統合した保護林である。 宗像市と岡垣町界の宗像市側にあり、国道3号線に接し、JR鹿児島本線「教育大前駅」の近くに位置している。 林相は、シイ類、タブノキ、ムクロジ、ヤブツバキ等その他の常緑広葉樹林となっている。戦国時代、宗像家の居城があったことから城山（じょうやま：標高369m）と呼ばれ、別名蔦ヶ嶽と言われている。城山公園として整備され登山や散策に利用されている。</p>
<p>所在地/管轄</p>	<p>福岡県/ 福岡森林管理署</p>
<p>面積 (ha)</p>	<p>37.2</p>
<p>保護・管理の対象個体群 (森林生態系)</p>	<p>シイ類、タブノキ、その他常緑広葉樹の天然林</p>
<p>調査プロット</p>	<p>既存調査プロット4箇所 (前回調査：平成22年度(旧上畑)、平成25年度(旧狩倉)) ※ 2 保護林を統合</p>
<p>調査時期</p>	<p>9月 (森林詳細調査、森林概況調査、UAVは未実施)</p>
<p>調査項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ D：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査 (森林概況調査) ・ L：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査 (資料調査) ・ PQ：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・ その他：UAV

保護林及びプロット位置図・概況写真



保護林全景写真

※無人航空機(UAV)による概況写真は住宅地が周囲にあったため未撮影

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	備考
	平成20年度	平成22年度	平成25年度	令和2年度					
40401		0		0	○	○	○	○	竹林が侵入しつつある (旧：上畑タブノキ)
40402		0		0	○	○	○	○	(旧：上畑タブノキ)
40601	0		0	0	○	○	○	○	旧：狩倉スダジイ
40602	0		0	0	○	○	○	○	旧：狩倉スダジイ

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（ただし老齢など自然によるものは除く）

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。

結果総括①

調査結果概要

【プロット】 ※森林概況調査及び森林詳細調査より

- ・ **高木層**において、プロット40602で大径木の枯損が3本以上確認された他、ウラジロガシやカゴノキなどの枯損が他3プロットで確認されたが、林分内の状況から老齢による自然の枯損と判断された。
- ・ **保護対象樹種**はシイ類、タブノキ、その他広葉樹の天然林となっており、群落構成種のタブノキの他、ウラジロガシ、イスノキその他広葉樹などが確認され、これらは健全であった。
- ・ 林冠構成種の**後継個体**（稚樹や実生）として、**タブノキ、ホソバタブ、ウラジロガシ、スタジイ**などが確認された。
- ・ **低木層には小径木のアオキ（シカの嗜好植物）**が繁茂し、見通しの悪い林内となっていた。
- ・ **草本層**の植被率は常緑広葉樹林のためやや低いものの、過年度と大幅な変化はなかった。種構成にも大きな変化はなく、アオキやタブノキが優占していた。
- ・ 気象害や病虫害は確認されなかった。
- ・ シカによる植生被害レベルは、0の状態が維持されていた。
(被害レベル0：4プロット)

【全体】 ※調査プロット周辺とアクセスルート途上における保護対象種等の概況把握結果含む

林相はタブノキ群落である。胸高直径110.6cm、樹高17.1mのスタジイ大径木も生育し、発達した常緑広葉樹林となっている。高木層の衰退は見られず、タブノキの大径木が尾根上に確認され、成熟から老齢段階の様相を呈する。当調査地は高木層植被率70～90%程度と林冠が閉鎖した常緑広葉樹林で実生が発芽しにくい環境となっており、また、急傾斜地を含むことから稚樹が生長しにくい環境となっている。しかし、特に40402～40602間のアクセスルート途上において、タブノキの実生が多く確認された。なお、低木層構成種のアオキも低標高地から山頂部にかけて密生した状態で生育しており、シカの食害の影響を受けていない健全な林となっている。希少種として、エビネ属やシロシャクジョウ、シタキソウが確認された。

当保護林は城山公園として整備され、登山や散策に利用されているため登山道は人圧の高い場所となっている。住民への聞き取りでは、イノシシは多いもののシカの侵入は確認されていないとの情報が得られた。

※概況把握：保護対象種を含む植生全体の生育状況（衰退・消失状況、高木種の更新状況）、生育植生の種組成（シカ忌避・嗜好種、希少種等の生育状況）の把握。

結果総括②

<p>現状評価案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前回調査時と比較し、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る。 ・ 一方で、シカは当地域に侵入していない段階と思われるが、今後の動向に注意が必要である。
<p>対策状況</p>	<p>—</p>
<p>保護・管理案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原則として人手を加えず、自然の遷移に委ねた保護管理を行う。 ・ 今後のシカの生息状況と定着状況を注視し、必要に応じてシカ被害対策の実施を検討する。 ・ シカの侵入の有無を確認することと併せ、植生の状況を把握することなどを目的に、モニタリング調査を継続する。
<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 ※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>

プロット別の結果



プロット40401

特徴：標高321mの山腹平衡斜面に位置するタブノキ群落

シカ被害程度：0(平成22年度) → 0(令和2年度)

- ・高木層では、カゴノキと大径木のスタジイの枯損が確認された
- ・低木層はヤブニッケイやアオキが優占し、林内の見通しは悪い
- ・林床が暗いためか草本層植被率は低いが、確認種数は多く、ベニシダやコバノカナワラビが優占する



プロット40402

特徴：標高336mの山腹平衡斜面に位置するタブノキ群落

シカ被害程度：0(平成22年度) → 0(令和2年度)

- ・高木層では、特にカゴノキの枯損が確認された
- ・低木層はアオキが繁茂し、林内の見通しは非常に悪い
- ・草本層もアオキが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い
- ・草本層の確認種数は多く、種構成に偏りは見られない

プロット別の結果



プロット40601

特徴：標高331mの山腹平衡斜面に位置するスダジイ-ウラジロガシ群落

シカ被害程度：

0(平成20年度) → 0(平成25年度) → 0(令和2年度)

- ・ 高木層では、ウラジロガシと樹種不明の大径木の枯損が確認された
- ・ 低木層植被率は高く、ヤブツバキが優占するが、林内の見通しは良い
- ・ 草本層は植被率が極めて低く貧弱だが、確認種数は多い



プロット40602

特徴：標高319mの山腹平衡斜面に位置するスダジイ-ウラジロガシ群落

シカ被害程度：

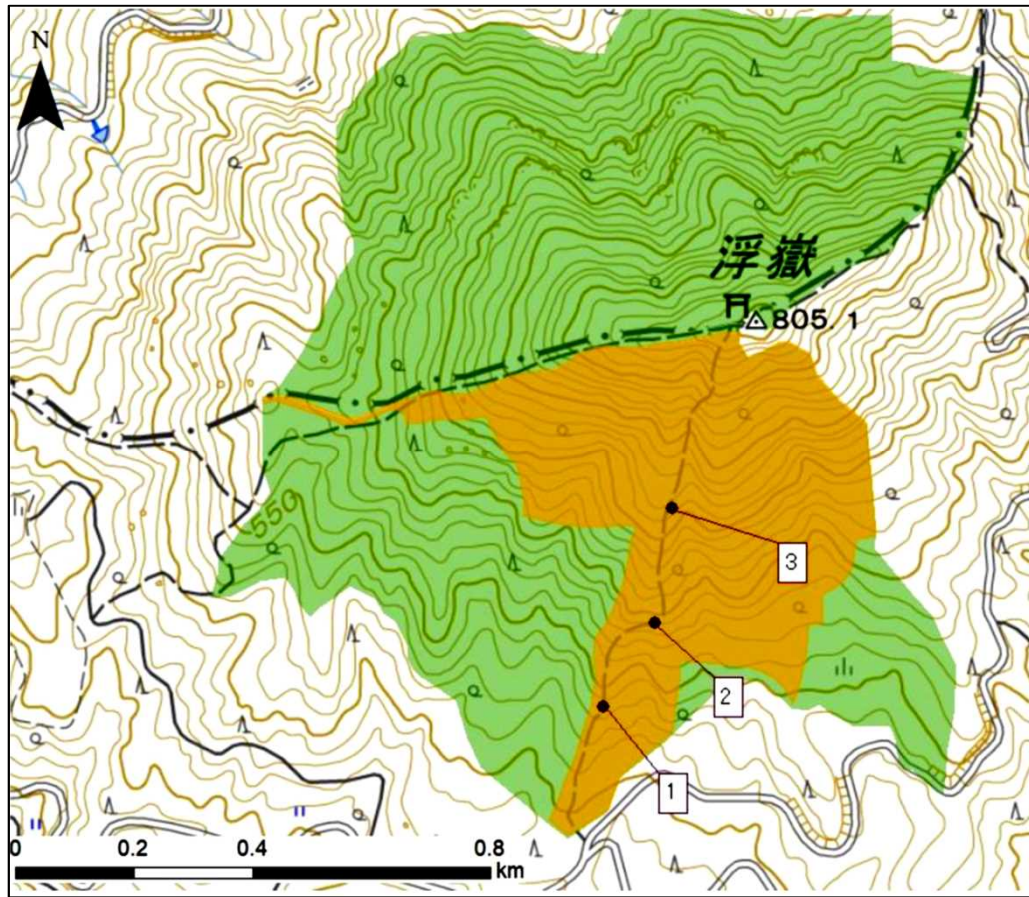
0(平成20年度) → 0(平成25年度) → 0(令和2年度)

- ・ 高木層では、特にスダジイの枯損が目立つ他、樹種不明の大径木の枯損も確認された
- ・ 低木層はアオキとヤブツバキが繁茂し、小径木が林立するため林内の見通しは非常に悪い
- ・ 草本層は植被率が極めて低く貧弱だが、ウラジロガシとコバノカナワラビが僅かに優占し、確認種数は多い

⑥浮岳アカガシ遺伝資源希少個体群保護林

保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、 林相の概要等)	福岡県との境に位置する浮岳（805m）南斜面山麓に位置している。林内には、アカガシ、シデ、カエデその他広葉樹からなる天然林である。特に、アカガシについては、全体の30%を占めており、林木遺伝資源の保護・保存に努めている。
所在地/管轄	佐賀県/ 佐賀森林管理署
面積（ha）	23.24
保護・管理の対象個体群 (森林生態系)	アカガシ
調査プロット	既存調査プロット3箇所（前回調査：平成22年度）
調査時期	10月（森林詳細調査、森林概況調査、UAV）
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ D：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（森林概況調査） ・ L：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（資料調査） ・ PQ：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査（資料調査・森林詳細調査） ・ その他：UAV

保護林及びプロット位置図・概況写真



無人航空機(UAV)にて撮影

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	備考
	平成22年度	令和2年度					
30301 (No.1)	0	0	△ (病虫害)	○	○	○	カシノナガキク イムシ被害
30302 (No.2)	0	0	○	○	○	○	
30303 (No.3)	0	0	○	○	○	○	

- 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（ただし老齢など自然によるものは除く）
- 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。

プロット外ナラ枯れ発生状況



結果総括①

調査結果概要

【プロット】 ※森林概況調査及び森林詳細調査より

- ・ **高木層**において、プロット30301で大径木の枯損木が3本以上確認されたが、これらは林分内の状況から老齢による自然の枯損と判断された。ただし、周辺にカシノナガキクイムシによる枯損が確認されたことから、病虫害による枯損の可能性もある。
- ・ **保護対象樹種**はアカガシであり、30301及び30303にて新たな枯損が1本ずつ確認された。
- ・ 保護対象樹種のアカガシの**後継個体**（稚樹や実生）が確認された他、林冠構成種の**後継個体**（稚樹や実生）として、**スタジイとタブノキ**が確認された。
- ・ **低木層はヤブニッケイやヤブツバキ、ハイノキが優占する他、小径木のアオキ（シカの嗜好植物）も一部で繁茂し、見通しの悪い林内となっていた。**
- ・ **草本層**の植被率は常緑広葉樹林のためかやや低いものの、過年度と大幅な変化はなかった。ヒサカキやミヤマシキミが優占するが、これは自然状態の種構成と判断された。
- ・ 病虫害として、プロット30301でカシノナガキクイムシによる枯損が確認された。
- ・ シカによる植生被害レベルは、0の状態が維持されていた。
（被害レベル0：2プロット）

【全体】 ※調査プロット周辺とアクセスルート途上における保護対象種等の概況把握結果含む
林相は、急傾斜の乾燥した尾根斜面に成立するアカガシ群落である。山頂部には浮岳神社があり、プロット3付近にはスギの大径木も確認されたが、台風の被害により上部が折れる被害が生じていた。胸高直径113.6cm、樹高13.4mのアカガシ大径木も生育し、発達した常緑広葉樹林となっている。高木層の衰退は見られず、成熟から老齢段階の様相を呈する。急傾斜地を含むもののプロット周辺及びアクセスルート途上において保護対象種のアカガシ稚樹も確認され、天然更新が成されていると判断された。低木層構成種のアオキも生育しており、シカの食害の影響を受けていない健全な林となっている。なお、佐賀県では現時点で目立ったシカ被害の発生は殆ど確認されていない。希少種として、エビネ属が確認された。
当保護林は山頂に浮岳神社があり、登山者も確認された。

※概況把握：保護対象種を含む植生全体の生育状況（衰退・消失状況、高木種の更新状況）、生育植生の種組成（シカ忌避・嗜好種、希少種等の生育状況）の把握。

結果総括②

<p>現状評価案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前回調査時と比較し、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る。 ・ 一方で、カシノナガキクイムシ被害が確認されたことから、今後の被害拡大に注意が必要である。 ・ 特に高木層における枯損の要因は、現時点では老齢によるものと推察されたが、カシノナガキクイムシによる病虫害が高木層まで及んでいる可能性もある。 ・ また、今年度の台風の被害により大径木の倒伏が確認され、林内が攪乱されている箇所も認められたことから、今後の植生の変化に注意が必要である。 ・ シカは当地域に侵入していない段階と思われるが、今後の動向に注意が必要である。
<p>対策状況</p>	<p>—</p>
<p>保護・管理案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原則として人手を加えず、自然の遷移に委ねた保護管理を行う。 ・ 今後のシカの生息状況と定着状況を注視し、必要に応じてシカ被害対策の実施を検討する。 ・ カシノナガキクイムシの被害については、今後とも注視するとともに、危険木が生じた場合はその対応策を検討する。 ・ シカの侵入の有無を確認することなどを目的に、モニタリング調査を継続する。
<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 ※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>

プロット別の結果



プロット30301(No.1)

特徴：標高562mの山腹平衡斜面に位置するアカガシ群落

シカ被害程度：0(平成22年度) →0(令和2年度)

- ・高木層では、大径木のスタジイの他、樹種不明やアカガシの枯損が確認された
- ・高木のスタジイが、カシノナガキクイムシ被害により先枯れしていた
- ・低木層はアオキやヤブニッケイなどの小径木が繁茂し、林内の見通しは悪い
- ・草本層はヒサカキが僅かに優占する程度で、林床が暗いためか植被率は低い



プロット30302(No.2)

特徴：標高616mの山腹平衡斜面に位置するアカガシ群落

シカ被害程度：0(平成22年度) →0(令和2年度)

- ・高木層では、樹種不明の大径木の枯損が確認された
- ・低木層はヤブツバキやネズミモチなどの小径木が繁茂し、林内の見通しは悪い
- ・草本層は林床が暗いためか植被率は低く、優占種を欠く

プロット別の結果

プロット30303(No.3)

特徴：標高689mの山腹平衡斜面に位置するアカガシ群落

シカ被害程度：0(平成22年度) → 0(令和2年度)

- ・ 高木層では、大径木のアカガシの枯損が確認された
- ・ 低木層はアオキやハイノキなどの小径木が繁茂し、林内の見通しは悪い
- ・ 草本層はミヤマシキミが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い

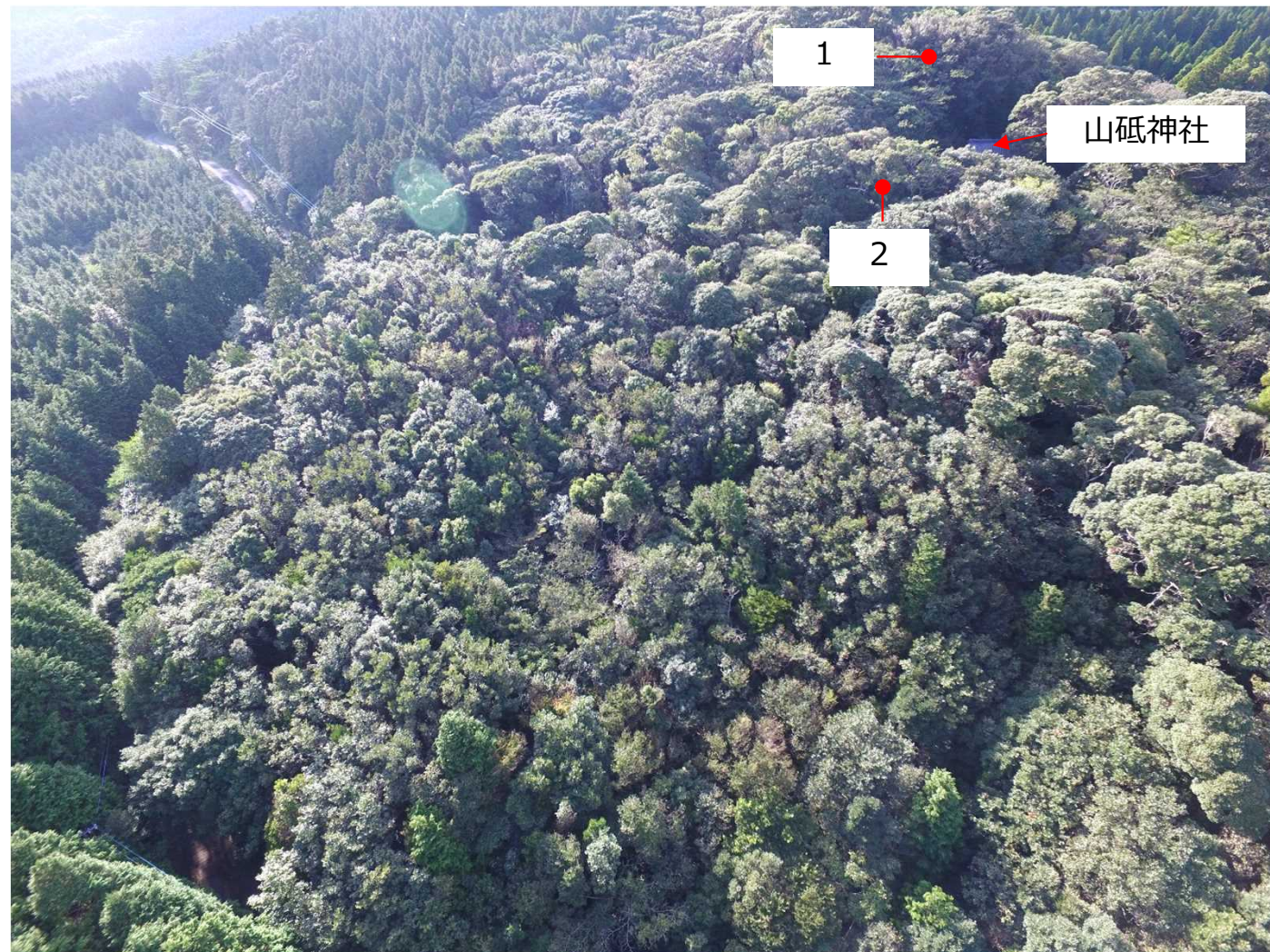
⑦山砥スダジイ等希少個体群保護林

保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、 林相の概要等)	国見岳（標高496m）の東南で、国道202号線から分岐し県道沿いに位置している。林相は、広葉樹の天然林となっている。保護林周辺は、山砥神社として祀られ山ノ寺史跡となっている。山ノ寺史跡は、宇野御厨（現東松浦郡・西松浦郡・南松浦郡・北松浦郡）の風致の保持助長に必要な地域である。
所在地/管轄	佐賀県/ 佐賀森林管理署
面積（ha）	1.37
保護・管理の対象個体群 (森林生態系)	天然林
調査プロット	既存調査プロット2箇所（前回調査：平成22年度）
調査時期	10月（森林詳細調査、森林概況調査、UAV）
調査項目	<ul style="list-style-type: none">・ D：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（森林概況調査）・ L：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（資料調査）・ PQ：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査（資料調査・森林詳細調査）・ その他：UAV

保護林及びプロット位置図・概況写真



※ドローン画像に合わせて磁北を右に回転



無人航空機(UAV)にて撮影

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	備考
	平成22年度	令和2年度					
1	0	0	△ (気象害)	○	○	○	令和2年の台風によりプロット周辺及び保護林内の大径木倒伏 露岩が多い
2	0	0	△ (気象害)	○	○	○	令和2年の台風によりプロット周辺及び保護林内の大径木倒伏

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（ただし老齢など自然によるものは除く）

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。

結果総括①

【プロット】 ※森林概況調査及び森林詳細調査より

- ・ **高木層**において大径木の枯損木が確認されたものの、これらは林分内の状況から老齢による自然の枯損と判断された。
- ・ **保護対象**は天然林であり、主にスダジイの枯損が確認された。
- ・ 保護対象樹種や林冠構成種の**後継個体**(稚樹や実生)として、イヌガヤ、タブノキ、ヤブニッケイ、イヌガシなどが確認された。
- ・ **低木層はイヌガシやヤブニッケイ、ヒサカキが優占するが、小径木のアオキも一部に繁茂**していた。
- ・ **草本層**の植被率は常緑広葉樹林のためやや低いものの、過年度と大幅な変化はなかった。イヌガシやオオアリドオシが優占するが、これは自然状態の種構成と判断された。
- ・ スダジイなどの老齢の大径木が台風の影響で倒伏していた。
- ・ シカによる植生被害レベルは、0の状態が維持されていた。
(被害レベル0：2プロット)

【全体】 ※調査プロット周辺とアクセスルート途上における保護対象種等の概況把握結果含む

林相は、山砥神社を中心とし、その周囲の平坦地に広がるスダジイ群落である。胸高直径146.8cm、樹高11.7mのスダジイ大径木も生育し、発達した常緑広葉樹林となっている。高木層の衰退は見られず、成熟から老齢段階の様相を呈する。プロット周辺及びアクセスルート途上においてタブノキ、イヌガヤ、イヌガシ、ヤブニッケイの実生や稚樹が確認され、天然更新がなされていると判断された。低木層構成種のアオキも生育しており、シカの食害の影響を受けていない健全な林となっている。なお、佐賀県では現時点で目立ったシカ被害の発生は確認されていない。当保護林内には参道が整備された山砥神社があり、参拝者も確認された。

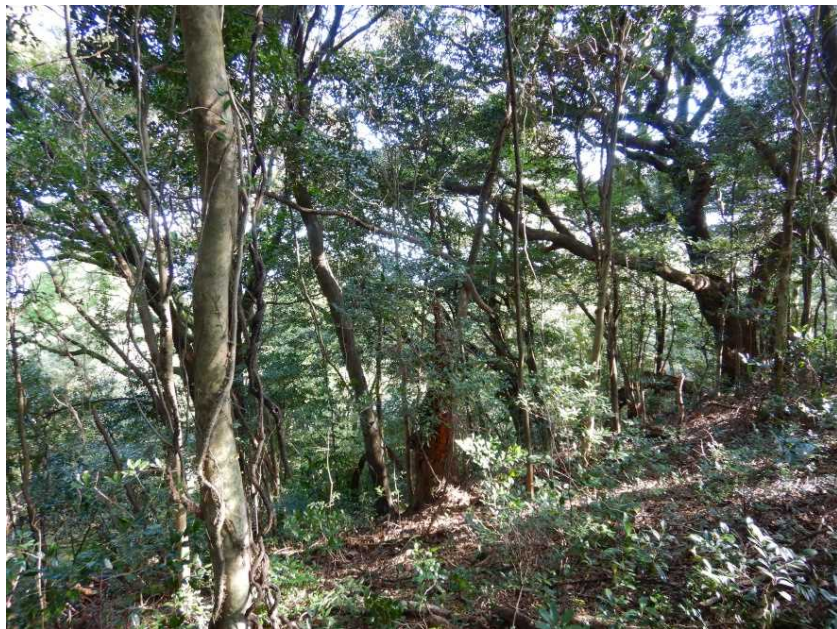
調査結果概要

※概況把握：保護対象種を含む植生全体の生育状況（衰退・消失状況、高木種の更新状況）、生育植生の種組成（シカ忌避・嗜好種、希少種等の生育状況）の把握。

結果総括②

<p>現状評価案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前回調査の平成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る。 ・ なお、今年度の台風の被害により大径木の倒伏が確認され、林内が攪乱されていたことから、今後の植生の変化に注意が必要である。 ・ シカは当地域に侵入していない段階と思われるが、今後の動向に注意が必要である。
<p>対策状況</p>	<p>—</p>
<p>保護・管理案</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原則として人手を加えず、自然の遷移に委ねた保護管理を行う。 ・ 今後のシカの生息状況と定着状況を注視し、必要に応じてシカ被害対策の実施を検討する。 ・ シカの侵入の有無を確認することなどを目的に、モニタリング調査を継続する。
<p>モニタリング間隔案</p> <p>※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>

プロット別の結果



プロットNo.1

特徴：標高444mの山腹平衡斜面に位置するスダジイ群落

シカ被害程度：0 (平成22年度) →0 (令和2年度)

- ・高木層では、大径木のスダジイの他、ヤブニッケイや樹種不明の枯損が確認された
- ・低木層はイヌガシやヤブニッケイなど小径木が繁茂し、林内の見通しは悪い
- ・草本層の植被率は高く、イヌガシやアオキが優占する他、タブノキやアカガシなど多様な種が確認された



プロットNo.2

特徴：標高436mの山腹平衡斜面に位置するスダジイ群落

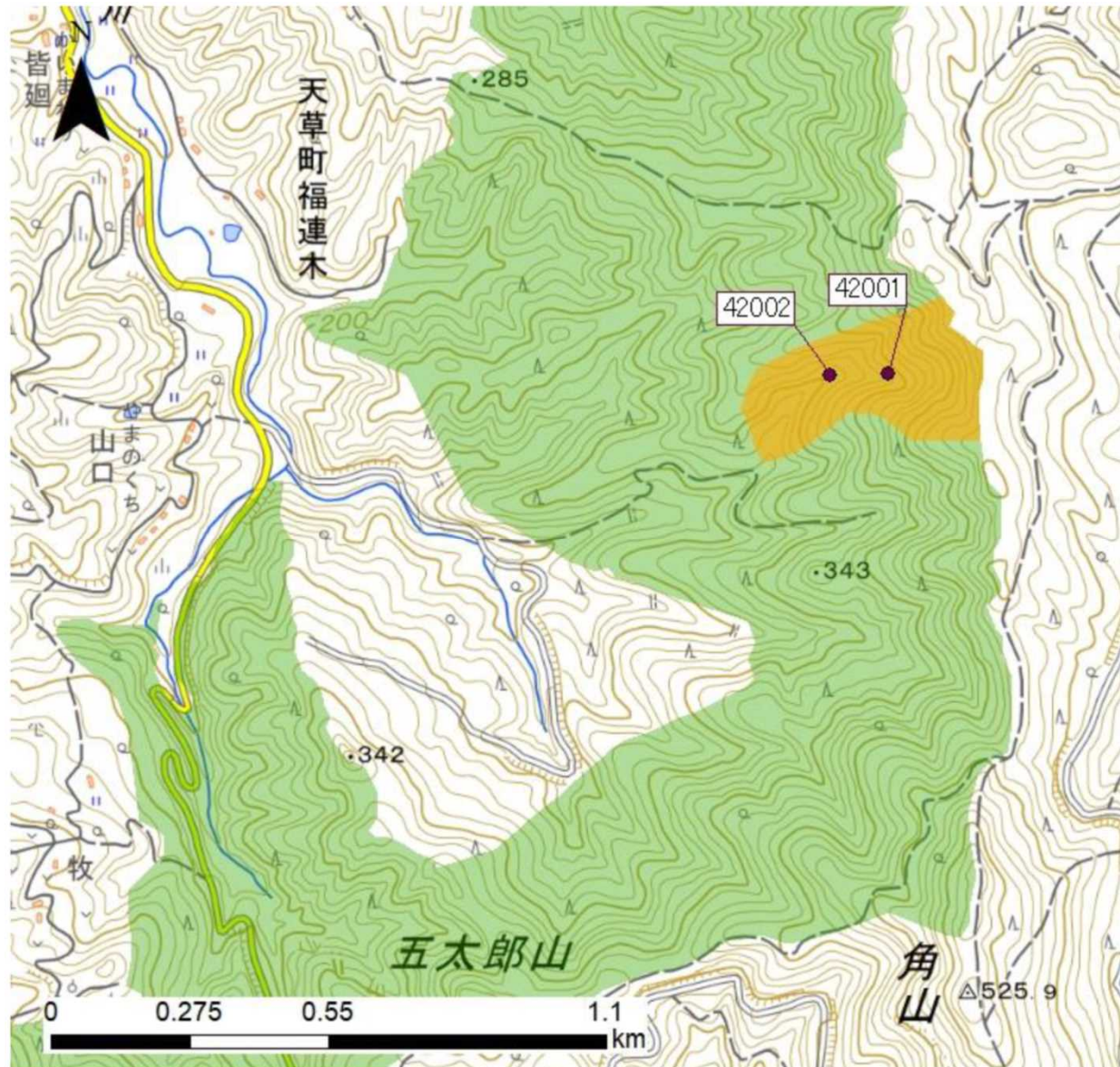
シカ被害程度：0 (平成22年度) →0 (令和2年度)

- ・高木層では、スダジイの大径木の枯損が確認された
- ・低木層はアオキやヒサカキが繁茂し、林内の見通しは悪い
- ・草本層はオオアリドオシが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い

⑧ フクレギシダ希少個体群保護林

保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、 林相の概要等)	天草市に位置して、林相はイチイガシ、シラカシ、ハナガガシ等の常緑広葉樹林を主体とし、林内には熊本県と鹿児島県の一部のみで確認されているフクレギシダが生育している。
所在地/管轄	熊本県/ 熊本森林管理署
面積 (ha)	7.02
保護・管理の対象個体群 (森林生態系)	暖帯下位植生 (フクレギシダ)
調査プロット	既存調査プロット2箇所 (前回調査：平成26年度)
調査時期	平成31年11月 (※森林多様性基礎調査)
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ CE：樹木の生育状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・ D：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査 (森林概況調査) ・ FG：下層植生の生育状況調査 (資料調査・森林詳細調査) ・ 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) ・ O：外来種駆除等実施状況調査 (聞き取り調査) ・ PQ：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査 (資料調査・森林詳細調査)

保護林及びプロット位置図・概況写真



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	備考
	平成22年度	平成26年度	令和2年度					
42001	0	0	0	○	○	○	○	※森林生態系多 様性基礎調査に よる
42002	0	0	0	○	○	○	○	※森林生態系多 様性基礎調査に よる

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（ただし老齡など自然によるものは除く）

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。

結果総括①

【プロット】 ※森林概況調査及び森林詳細調査より

- ・ **高木層**において、プロット42002で大径木の枯損木が3本以上確認されたが、これらは林分内の状況から老齢による自然の枯損と判断された。
- ・ **保護対象種**は暖帯下位植生（フクレギシダ）であり、保護林内3地点で生育が確認された。また、保護林外1地点でも生育が確認されており、これらは健全に生育していた。
- ・ 林冠構成種の**後継個体**(稚樹や実生)として、**バリバリノキ、スタジイ、ホソバタブ、イスノキ**が確認された。
- ・ **低木層はヤブツバキ、ホソバタブ、イスノキなどの小径木**が優占し、林内の見通しは悪かった。
- ・ **草本層**の植被率は常緑広葉樹林下でもやや高く、コバノカナワラビやカツモウイノデなどの常緑性のシダ植物が優占していたことから、林床は湿潤な環境であると推察された。
- ・ 希少種として、フクレギシダの他にチャンチンモドキ（環境省RL絶滅危惧IB類）の高木が複数本確認された。
- ・ シカによる植生被害レベルは、0の状態が維持されていた。
(被害レベル0：2プロット)

【全体】 ※調査プロット周辺とアクセスルート途上における保護対象種等の概況把握結果含む

林相は、イスノキやスタジイなどの常緑広葉樹によって構成されるシイ・カシ二次林である。胸高直径57.7cm、樹高27.4mのイチイガシも生育し、自然度の高い常緑広葉樹林となっている。谷部には胸高直径80cmを超すチャンチンモドキが生育し、ハナガガシも見られるとされる(熊本県自然環境保全条例告示第848号より)。

高木層の衰退は見られず、成熟段階の様相を呈する。林内には沢が流れており、その水しぶきがかかり空中湿度の高い沢沿いの崖地を中心に、フクレギシダの群落が3箇所確認された。林床はシカの忌避植物が優占するが、過年度と種構成に変化がないことから自然状態の種構成と判断された。周辺地域ではシカの生息情報が寄せられているが、現時点では当地域へのシカの侵入はなく、シカの食害の影響を受けていない健全な林となっていると判断された。

調査結果概要

※概況把握：保護対象種を含む植生全体の生育状況（衰退・消失状況、高木種の更新状況）、生育植生の種組成（シカ忌避・嗜好種、希少種等の生育状況）の把握。

結果総括②

現状評価案	<ul style="list-style-type: none">・ 前回調査の平成26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る。・ シカは当地域に侵入していない段階と思われるが、同天草市内の大江地区では生息が確認されていることから、今後の動向に注意が必要である。
対策状況	—
保護・管理案	<ul style="list-style-type: none">・ 原則として人手を加えず、自然の遷移に委ねた保護管理を行う。・ 今後のシカの生息状況と定着状況を注視し、必要に応じてシカ被害対策の実施を検討する。・ シカの侵入の有無を確認するとともに、モニタリング調査を継続する。
モニタリング間隔案 ※選定理由は新マニュアルp10参照	10年 ※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

プロット別の結果

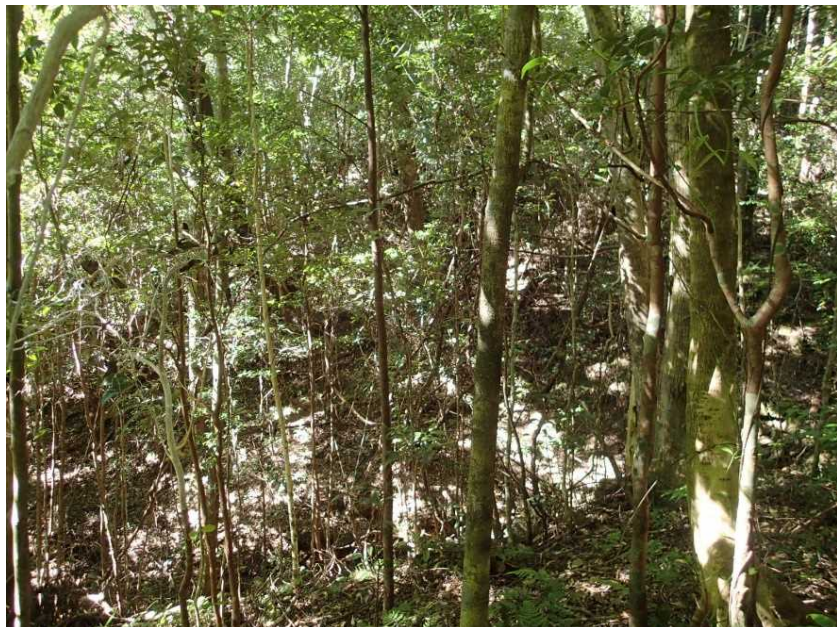


プロット42001

特徴：標高350mの山脚堆積面に位置するシイ-カシ林
シカ被害程度：

0(平成22年度) → 0(平成26年度) → 0(令和2年度)

- ・ 高木層では、枯損及び倒伏は確認されなかった
- ・ 低木層はヤブツバキとホソバタブが優占し、林内の見通しは悪い
- ・ 草本層はスダジイとカツモウイノデが優占するが、林床が暗いためか植被率は低い



プロット42002

特徴：標高315mの山脚侵蝕面に位置するシイ-カシ林
シカ被害程度：

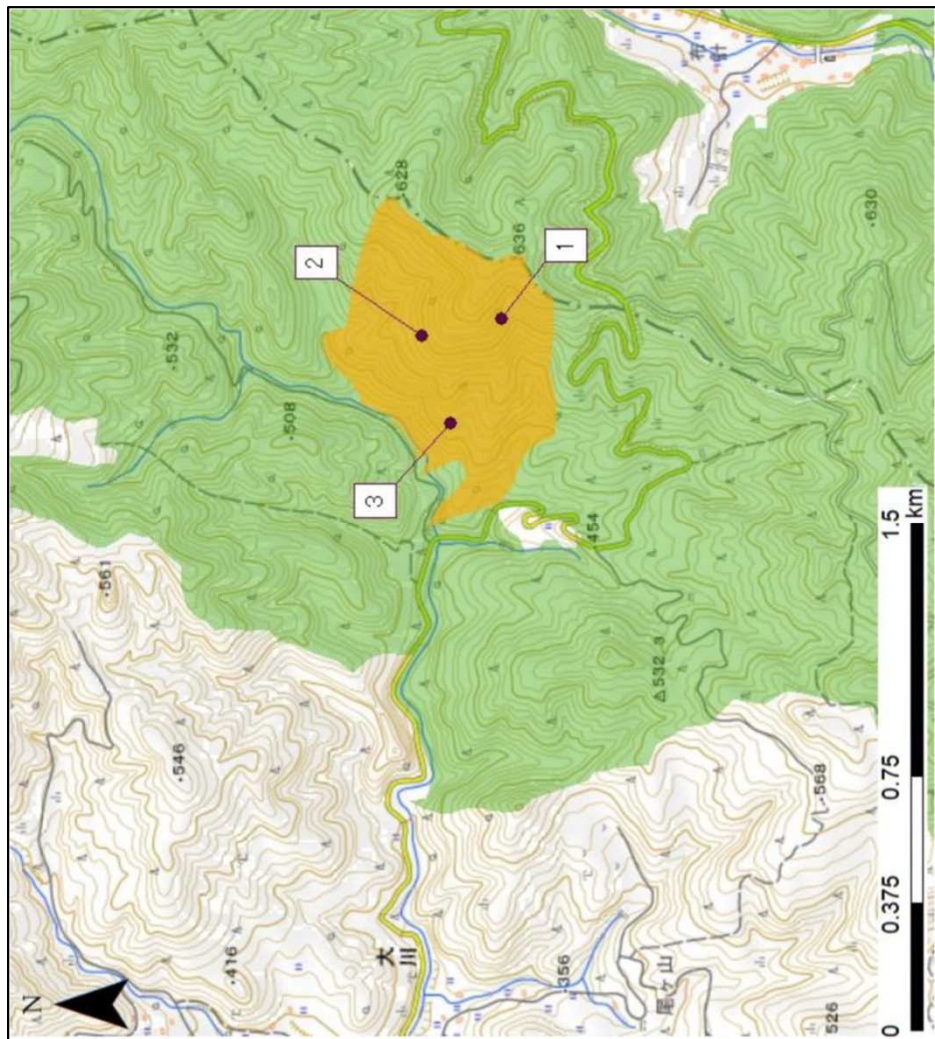
0(平成22年度) → 0(平成26年度) → 0(令和2年度)

- ・ 高木層では、スダジイや樹種不明の枯損が確認された
- ・ 低木層植被率は高く、イスノキやルリミノキなどの小径木が林立し、林内の見通しは悪い
- ・ 草本層の植被率は高く、コバノカナワラビが優占する他、オオキジノオやオオカグマなどシダ植物が生育し、種多様性が見られた
- ・ 保護対象種のフクレギシダの生育が確認された

⑨久木野アカガシ等遺伝資源希少個体群保護林

<p>保護林の概要 (位置、標高、地質、傾斜、 林相の概要等)</p>	<p>水俣市の東部にあり、鹿児島県伊佐市に隣接し標高400mに位置している。林況は、マテバシイ、ツブラジイ等のシイノキ類を主体に、アカガシ、ウラジロガシ、イチイガシ等を含め唯一のまとまった照葉樹林となっている。現況は二次林であるが、I・B・P（国際生物事業計画）として指定を受け、昭和42年から生態学者による専門的分野での研究が現在も行われ、貴重な森林となっている。</p>
<p>所在地/管轄</p>	<p>熊本県/ 熊本南部森林管理署</p>
<p>面積 (ha)</p>	<p>26.71</p>
<p>保護・管理の対象個体群 (森林生態系)</p>	<p>アカガシ、ウラジロガシ、イチイガシ、ツブラジイ、タブノキ</p>
<p>調査プロット</p>	<p>既存調査プロット3箇所（前回調査：平成22年度）</p>
<p>調査時期</p>	<p>7月（UAV）、7月・11月（保全エリア選定）、12月（※森林多様性基礎調査）</p>
<p>調査項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・CE：樹木の生育状況調査（資料調査・森林詳細調査） ・D：病虫害・鳥獣害・気象害の発生状況調査（森林概況調査） ・FG：下層植生の生育状況調査（資料調査・森林詳細調査） ・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） ・O：外来種駆除等実施状況調査（聞き取り調査） ・PQ：保護対象樹種・植物群落・動物種の生育・生息状況調査（資料調査・森林詳細調査） ・その他：UAV

保護林及びプロット位置図・概況写真



無人航空機(UAV)にて撮影

※ドローン画像に合わせ磁北を左に回転