

## 2-5 植生の保護・再生手法の検討

### 2-5-1 保護対象種の生育・再生状況の確認及び保護・再生手法の検討

#### (1) 目的

シカによる被害から希少種を保護するための植生保護柵（以下、保護柵という）を平成 23 年度に設置した地点（22 地点）のうち、8 地点について保護柵の効果の検証と植生の再生手法を検討するために植生のモニタリング調査を実施する。

#### (2) 調査地点

調査地点は、天主山、目丸山、白鳥山、障子岳、上面木山湿地、出水市、さつま町、大平 2006 の 8 地点である。その調査地点を前出の図 2 植生の保護・再生手法の検討における調査箇所で示し、その概要を以下の表 2-5-1-1 に示す。

表 2-5-1-1 調査地点の概要

No.	地点名	県	市町村	管轄管理署	保護対象種
①	天主山	熊本県	山都町	熊本森林管理署	アズマイチゲ
②	目丸山	熊本県	山都町	熊本森林管理署	カタクリ
③	白鳥山	熊本県	八代市	熊本南部森林管理署	キレンゲショウマ、シイバサトメシダ、ツクシテンナンショウ、ヘイケモリアザミ
④	障子岳	宮崎県	高千穂町	宮崎北部森林管理署	ウバタケニンジン、ツクシコメツツジ、ウバタケギボウシ、ミヤマガンピ
⑤	上面木山湿地	宮崎県	川南町	西都児湯森林管理署	ホザキノミミカキグサ、ムラサキミミカキグサ、ミズギク、ミズギボウシ、サギソウ
⑥	出水市	鹿児島県	出水市	北薩森林管理署	シマシロヤマシダ
⑦	さつま町	鹿児島県	さつま町	北薩森林管理署	シビイヌワラビ、ムラサキベニシダ
⑧	大平 2006	宮崎県	小林市	宮崎森林管理署都城支署	ヒュウガシケシダ

#### (3) 調査方法

8 地点の調査地においては、保護対象種等の植物に精通した専門家と共に現地調査を実施する。現地においては、繁茂する競合植物種の除伐、保護対象種が繁茂していた場合は生育上障害となる場合の間引き、また、アプローチ道で保護対象種が見つかった場合の柵内への移植を行なう。

保護対象種の生育・再生状況の確認には、保護柵の内外において、1～3 m 四方の調査方形区を保護柵の内外に 1～3 ヶ所程度設置して植生調査を実施し、保護柵内外の植生の状況を確認する。

(4) 調査日程

調査の日程は、表 2-5-1-2 に示す。

表 2-5-1-2 調査日程

No.	地点名	調査日	No.	地点名	調査日
①	天主山	9月18日	⑤	上面木山湿地	10月13日
②	目丸山	9月17日	⑥	出水市	11月4日
③	白鳥山	10月20日	⑦	さつま町	11月5日
④	障子岳	10月22日	⑧	大平2006	10月13日

(5) 植生調査結果

① 天主山

a 保護対象種の確認状況

保護対象種はアズマイチゲであったが、現地調査時には確認できなかった。アズマイチゲは早春季に開花する植物であり、現地調査時にはすでに開花結実が終わり休眠状態に入っていたと考えられた。保護柵内にはシロバナエンレイソウやヒヨドリバナ、オオバヨメナ、アキチョウジ、サラシナショウマ、バライチゴなど、保護柵外では見られない草本類が多数生育していた。シロバナエンレイソウの個体の状況を写真 2-5-1-1 に示す。



写真 2-5-1-1 シロバナエンレイソウ

b コドラート調査結果

保護柵内外で 2m×2m のコドラートをそれぞれ 3 箇所設置した。コドラート内で出現した種数を表 2-5-1-3 に示す。保護柵内で出現した種数は 37 種となり、平成 25 年度より 2 種減少した。

表 2-5-1-3 保護柵内外の出現種数

コドラート番号		保護柵内				保護柵外			
		1	2	3	計	1	2	3	計
出現種数	平成25年	25	17	19	39	9	4	8	15
	平成27年	20	20	20	37	11	12	8	21

c 保護柵設置による波及効果や課題など

保護柵内では、保護対象種であるアズマイチゲは確認されなかったが、保護柵内の草本層、低木層は平成 25 年度より繁っている。また、シロバナエンレイソウなど柵外では確認できない草本類も多数生育している。現段階ではアズマイチゲに影響を与える要因は見当たらず、現状のまま推移を見守る。

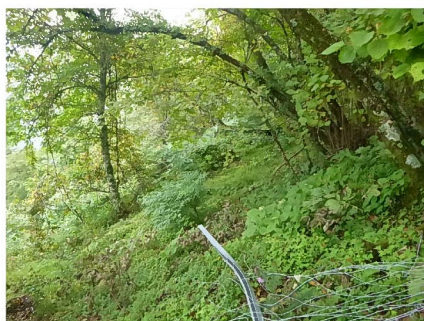


写真 2-5-1-2 保護柵内の状況



写真 2-5-1-3 保護柵外の状況

② 目丸山

a 保護対象種の確認状況

保護対象種はカタクリであったが、現地調査時には確認できなかった。カタクリは早春季に開花する植物であり、現地調査時にはすでに開花結実が終わり休眠状態に入っていたと考えられた。今回新たに植生保護柵内のコドラート内でブナの稚樹が確認された。ブナの個体の状況を写真 2-5-1-4 に示す。

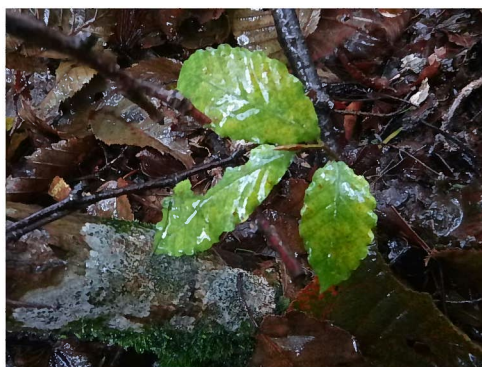


写真 2-5-1-4 ブナ

b コドラート調査結果

保護柵内外で 3m×3m のコドラートを保護柵内で 6 箇所、保護柵外で 3 箇所設置した。コドラート内で出現した種数を表 2-5-1-4 に示す。保護柵内では出現した種数は 37 種と平成 25 年度より種数が多く確認された。

表 2-5-1-4 保護柵内外の出現種数

コドラート番号		保護柵内							保護柵外			
		1	2	3	4	5	6	計	1	2	3	計
出現種数	平成25年	11	14	10	7	14	19	32	12	11	3	18
	平成27年	9	16	16	8	19	18	37	7	9	3	15

c 保護柵設置による波及効果や課題など

保護柵内では、保護対象種であるカタクリは確認されなかったが、今回新たにブナの稚樹が確認された。柵外では、シカの忌避植物であるハリガネワラビに多数の食痕が確認された。現段階ではカタクリに影響を与える要因は見当たらず、現状のまま推移を見守る。



写真 2-5-1-5 保護柵内の状況



写真 2-5-1-6 保護柵外の状況

③ 白鳥山

a 保護対象種の確認状況

保護柵設置箇所は2箇所あり、谷部の保護柵内でシイバサトメシバが35個体、ツクシテンナンショウ1個体が確認された。平成25年度には谷部の保護柵では確認されなかったヘイケモリアザミが86個体確認された。尾根上の保護柵ではヘイケモリアザミ66個体が確認された。ヘイケモリアザミの個体の状況を写真2-5-1-7に、平成25年度からの個体数の推移を図2-5-1-1に示す。



写真 2-5-1-7 ヘイケモリアザミ

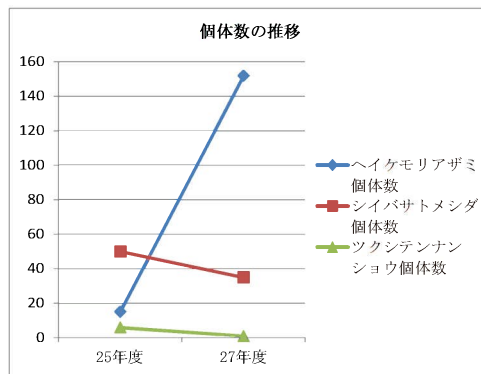


図 2-5-1-1 個体数の推移

b コドラート調査結果

保護柵内と外で1m×1mのコドラートを保護柵内で3箇所、保護柵外で3箇所設置した。コドラート内で出現した種数を表2-5-1-5に示す。保護柵内では出現した種数が24種と平成25年度より増加した。

表 2-5-1-5 保護柵内外の出現種数

コドラート番号		保護柵内				保護柵外			
		1	2	3	計	1	2	3	計
出現種数	平成25年	7	5	11	19	7	8	3	14
	平成27年	8	7	9	24	6	7	3	14

c 保護柵設置による波及効果や課題など

谷部の保護柵内では、低地にハガクレフリツネの群生がみられ、全体的に草本の草丈が高くなり繁ってきている。尾根部の保護柵内では、林床にコウツギの萌芽が目立ち、ヘイケモリアザミが増加していた。今回も保護対象種であるキレンゲショウマは未確認だが、保護柵内の種数も増加しており、現状のまま推移を見守る。



写真 2-5-1-8 保護柵内の状況



写真 2-5-1-9 保護柵外の状況

④ 障子岳

a 保護対象種の確認状況

保護柵内で、ウバタケニンジン 10 個体、ミヤマガンピ 1 個体を確認した。両種とも平成 25 年度と個体数は変わらず推移した。ウバタケギボウシは今回調査時では確認できなかった。ウバタケニンジンの個体の状況を写真 2-5-1-10 に、平成 25 年度からの個体数の推移を図 2-5-1-2 に示す。



写真 2-5-1-10 ウバタケニンジン

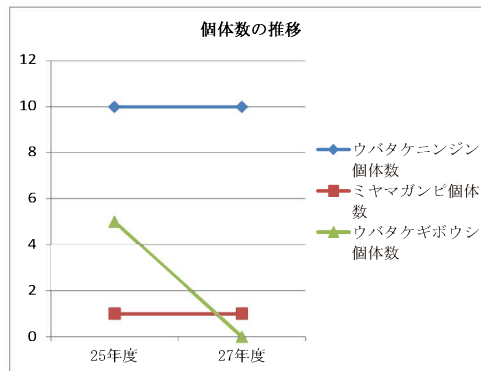


図 2-5-1-2 個体数の推移

b コドラート調査結果

保護柵内外で 3m×3m のコドラートをそれぞれ 1 箇所設置した。コドラート内で出現した種数を表 2-5-1-6 に示す。保護柵内で出現した種数は 10 種と平成 25 年度より増加した。

表 2-5-1-6 保護柵内外の出現種数

		保護柵内	保護柵外
コドラート番号		1	1
出現種数	平成25年	8	12
	平成27年	10	13

c 保護柵設置による波及効果や課題など

保護柵内の出現種数は増加しており、平成 25 年度と比べネット際のニガイチゴと柵内部でリンドウが増加している。また北斜面のヘビノネゴザやヤマイヌワラビが成株になってきている。今回ウバタケギ波士が確認できなかったのは、平成 25 年度から続く岩場の崩落の影響が考えられる。その他の保護対象種は変わらず推移しているため、現状のまま推移を見守る。

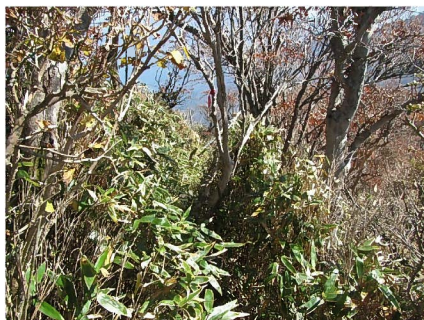


写真 2-5-1-11 保護柵内の状況



写真 2-5-1-12 保護柵外の状況

⑤ 上面木山湿地

a 保護対象種の確認状況

保護柵内で、ホザキノミミカキグサ 30 個体、ムラサキミミカキグサ 20 個体が確認された。平成 25 年度の各 50 個体と比べて両種とも減少した。ミズギボウシは平成 25 年度の 30 個体から 150 個体に増加した。ミズギクは 3 集団が確認された。サギソウは今回調査時では確認されなかった。ミズギクの個体の状況を写真 2-5-1-13 に、平成 25 年度からの個体数の推移を図 2-5-1-3 に示す。

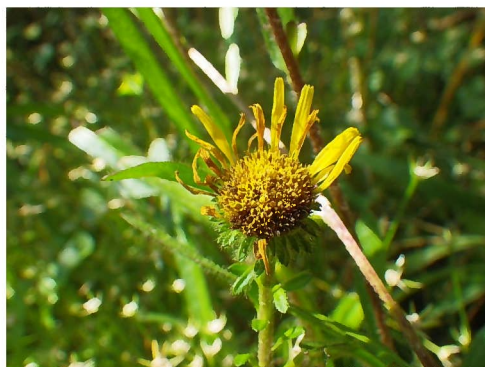


写真 2-5-1-13 ミズギク

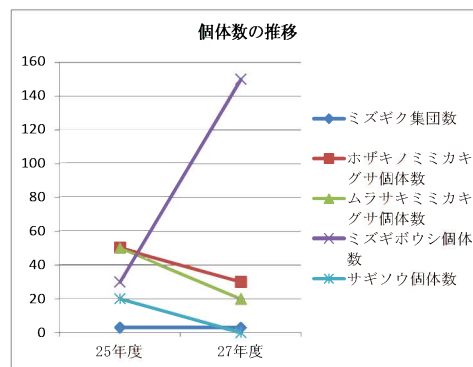


図 2-5-1-3 個体数の推移

b コドラート調査結果

保護柵内外で 1m×1m のコドラートをそれぞれ 3 箇所設置した。コドラート内で出現した種数を表 2-5-1-7 に示す。保護柵内では出現した種数が 22 種、保護柵外では 21 種と平成 25 年度と比べて種数はやや減少した。

表 2-5-1-7 保護柵内外の出現種数

		保護柵内				保護柵外			
コドラート番号		1	2	3	計	1	2	3	計
出現種数	平成25年	14	15	12	24	8	14	17	22
	平成27年	11	15	12	22	12	13	15	21

c 保護柵設置による波及効果や課題など

保護対象種の他に、ノハナショウブやムカゴニンジン、タムラソウなどが確認されており、多様性は保たれていると考えられる。しかし、平成 25 年度よりも植生高 80 cm のコイヌノハナヒゲやカモノハシ、ドダシバなどが繁茂したため、小型の希少種は衰退し、減少傾向となっている。そのため希少種の保護には、樹木の抜去や、高茎草本の草刈、部分的な表土剥ぎが必要である。



写真 2-5-1-14 保護柵内の状況



写真 2-5-1-15 保護柵外の状況

⑥ 出水市

a 保護対象種の確認状況

保護柵内で、シマシロヤマシダが3 m×4 m、1 m×1 mの範囲で確認された。平成25年度の2 m×3 mの範囲よりも増加した。大型の株は孢子を着けており生育は良好であった。保護柵外で確認された同種の個体には食痕が認められたが、生き残っていた。シマシロヤマシダの個体の状況を写真2-5-1-16に、平成25年度からの個体数の推移を図2-5-1-4に示す。



写真2-5-1-16 シマシロヤマシダ

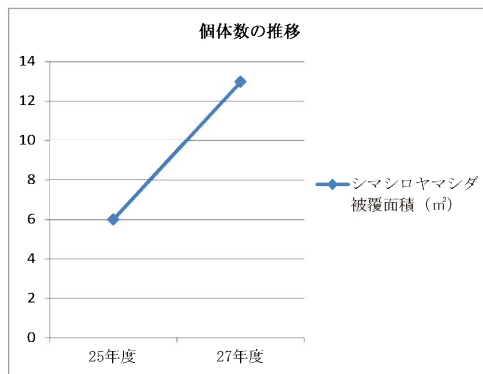


図2-5-1-4 個体数の推移

b コドラート調査結果

保護柵内外で1 m×1 mのコドラートを保護柵内に3箇所、保護柵外に2箇所設置した。コドラート内で出現した種数を表2-5-1-8に示す。保護柵内では出現した種数が9種であったが、保護柵外ではわずかに2種であった。

表2-5-1-8 保護柵内外の出現種数

コドラート番号		保護柵内				保護柵外		
		1	2	3	計	1	2	計
出現種数	平成25年	12	12	12	25	4	1	4
	平成27年	16	11	9	21	2	0	2

c 保護柵設置による波及効果や課題など

保護対象種であるシマシロヤマシダの生育面積は前回よりも増加している。しかし、保護柵内外で大型のナチシダが増加しており、保護対象種と競合状態である。今回調査時に保護柵内のナチシダを除去したが、定期的なナチシダの除去が必要と考えられる。



写真2-5-1-17 保護柵内の状況

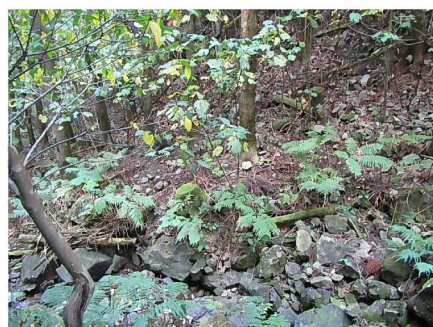


写真2-5-1-18 保護柵外の状況



⑦ さつま町

a 保護対象種の確認状況

保護柵内で、シビイヌワラビ 3 個体、ムラサキベニシダ 5 個体が確認された。両種とも孢子を着けており、生育は良好であった。シビイヌワラビの個体の状況を写真 2-5-1-19 に、平成 25 年度からの個体数の推移を図 2-5-1-5 に示す。



写真 2-5-1-19 シビイヌワラビ

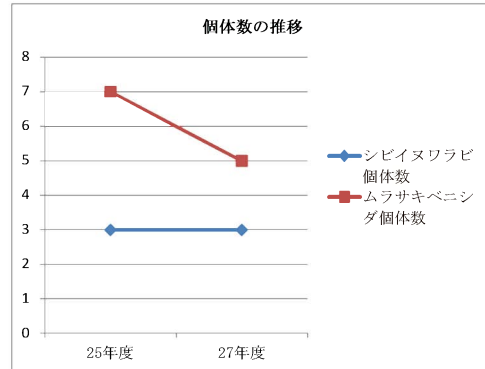


図 2-4-1-5 個体数の推移

b コドラート調査結果

保護柵内外で 2 m × 2 m のコドラートをそれぞれ 1 箇所設置した。コドラート内で出現した種数を表 2-5-1-9 に示す。保護柵内では出現した種数が 11 種、保護柵外では 7 種が確認された。

表 2-5-1-9 保護柵内外の出現種数

		保護柵内	保護柵外
コドラート番号		1	1
出現種数	平成25年	11	5
	平成27年	11	7

c 保護柵設置による波及効果や課題など

今回保護対象種の個体数に大きな変化はないが、台風の影響で柵内外の高木が根こそぎ倒れ、林内が明るくなっている。今後、直射日光で乾燥化し、保護対象種の生育に影響がでる可能性がある。また、今回の調査は、台風が通過して間もない時期であったこともあり、今後の植生の変化に注意が必要である。



写真 2-5-1-20 保護柵内の状況



写真 2-5-1-21 保護柵外の状況

⑧ 大平 2006

a 保護対象種の確認状況

保護柵内で、ヒュウガシケシダ 80 個体が確認された。その内、草丈が 30～50 c m の大株は 35 個体であった。ヒュウガシケシダの個体の状況を写真 2-5-1-22 に、平成 25 年度からの個体数の推移を図 2-5-1-6 に示す。



写真 2-5-1-22 ヒュウガシケシダ

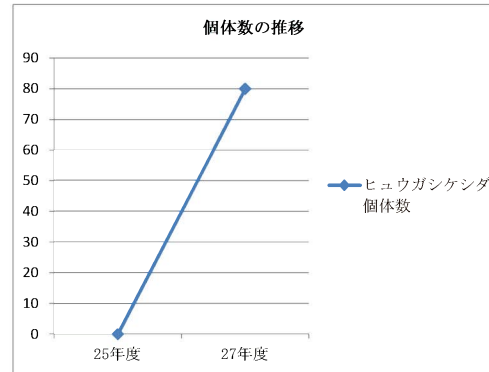


図 2-5-1-6 個体数の推移

(※柵設置箇所は平成 25 年度とは異なる)

b コドラート調査結果

保護柵内外で 2 m×2 m のコドラートをそれぞれ 2 箇所設置した。コドラート内で出現した種数を表 2-5-1-10 に示す。保護柵内では出現した種数が 30 種、保護柵外では 25 種と平成 25 年度より多く種数が確認された。

表 2-5-1-10 保護柵内外の出現種数

コドラート番号		保護柵内			保護柵外		
		1	2	計	1	2	計
出現種数	平成25年	9	13	20	8	9	13
	平成27年	24	22	30	20	14	25

c 保護柵設置による波及効果や課題など

保護柵が湿地に移設された。保護柵内では、ナガバヤブマオが繁茂し、アケボノソウなどの高茎植物が覆っており、その下部に保護対象種のヒュウガシケシダが生育していた。そのため、高茎植物の繁茂によるヒュウガシケシダの生育への影響が懸念されるため、ナガバヤブマオ等の抜去が必要と考えられる。



写真 2-5-1-23 保護柵内の状況



写真 2-5-1-24 保護柵外の状況

(6) 考察

今年度調査を実施した8箇所の調査結果を表2-5-1-11に、保護柵の効果を図2-5-1-7に示す。

表2-5-1-11 希少種の確認状況結果一覧

地点番号	地点名	確認された保護対象種	平成25年度との比較	保全策
①	天主山	アズマイチゲは生育時期ではないので確認できず。	平成25年度も同様。	現状維持。
②	目丸山	カタクリは生育時期ではないので確認できず。	平成25年度も同様。	現状維持。
③	白鳥山	シイバサトメシダ 35 個体、ツクシテンナンショウ 1 個体、ヘイケモリアザミ 152 個体を確認。	シイバサトメシダとツクシテンナンショウが減少。ヘイケモリアザミが増加。	現状維持。
④	障子岳	ウバタケニンジン 10 個体、ミヤマガンピ 1 個体を確認。	両種とも個体数は変わらず。ウバタケギボウシは確認できず。	現状維持。
⑤	上面木山湿地	ホザキノミミカキグサ 30 個体、ムラサキミミカキグサ 20 個体、ミズギボウシ 150 個体、ミズギク 3 集団を確認。	ホザキノミミカキグサとムラサキミミカキグサが減少。ミズギボウシが増加。ミズギクの個体数は変わらず。サギソウは確認できず。	低木の伐採、草刈、表土剥ぎが必要。
⑥	出水市	シマシロヤマシダ 13 m <sup>2</sup> の範囲で確認。	生育面積増加。	定期的にナチシダの抜去が必要。
⑦	さつま町	シビイヌワラビ 3 個体、ムラサキベニシダ 5 個体を確認。	シビイヌワラビの個体数は変わらず。ムラサキベニシダが減少。	要経過観察。
⑧	大平 2006	ヒュウガシケシダ 80 個体を確認。	個体数増加。	ナガバヤブマオ等が繁茂しているため、抜去が必要。

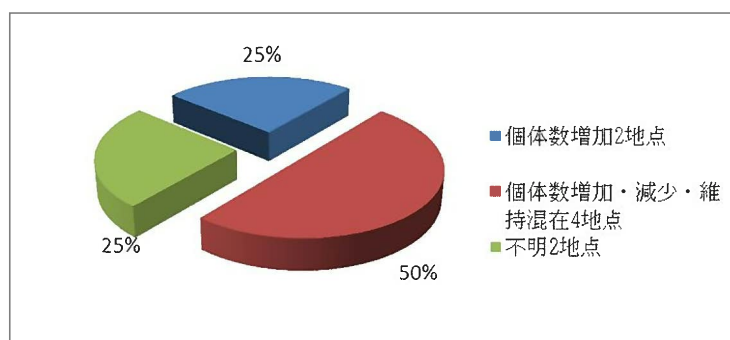


図 2-5-1-7 保護柵の効果

保護対象種のモニタリング調査は、昨年調査した地点とは、別地点の8か所の調査を実施した。その結果、保護対象種の個体数が増加、または生育面積が増加し地点が2箇所、個体数が種によって増加、または減少した地点が4箇所であり、残りの2箇所は、春植物のため、今回の調査では保護対象種の状況の把握に至らなかった地点である。

個体数が増加、あるいは生育面積が広がり、保全の効果が大きいと認められたのは、出水市と大平 2006 である。出水市では、保護対象種のシマシロヤマシダが生育面積を広げていた。平成 25 年度と比較すると約倍の面積となっており、生育も良好であった。柵外に生育する本種は、シカの食害を受けており、保護柵の効果は大きいと考えられる。ただし、大型のナチシダが保護柵内に増加しており、今後シマシロヤマシダとの競合が予想される。

大平 2006 は、保護柵の設置位置を、平成 25 年度調査以降に谷部の湿地に移設した。保護対象種のヒュウガシケシダは個体数が著しく増加し、かつ大型化が認められた。保護柵設置前は、シカの食害により矮小化して絶滅する可能性があったことから、保護柵の効果は非常に大きいと考えられる。

保護対象の種によっては、平成 25 年度と比較すると増加したり減少したりした地点は、白鳥山、障子岳、上面木山湿地、さつま町である。白鳥山では、尾根部とカルスト部に保護柵を設置しており、両方の柵内で、保護対象種のヘイケモリアザミの著しい増加が確認された。一方で、シイバサトメシダとツクシテンナンショウは個体数が減少した。ハガクレツリフネなどのやや大型の草本類が繁茂により、被圧されたものと考えられる。

障子岳は、保護対象種のウバタケニンジンとヒュウガギボウシは、平成 25 年度と比較すると個体数に変化はなかった。ただし、ウバタケギボウシは、今回の調査では、確認されなかった。本種は、岩場に生育する性質から、岩場の崩落が続いており落下したものと考えられる。

上面木山湿地は、平成 25 年度と比較すると、保護対象種のミズギクは3集団確認され、個体数に変化はなく、ミズギボウシは、個体数の増加が確認された。しかし、小型の湿性植物であるホザキノミミカキグサやムラサキミミカキグサは、減少し、サギソウは確認されなかった。保護柵内は、木本類が出現し、トダシバやコイヌノハナヒゲなどの高茎植物も増加しており、小型の種類は被圧されて、減少している可能性が考えられる。

出水市は、平成 25 年度と比較すると、保護対象種のシビイヌワラビの個体数は同じであったが、ムラサキベニシダは個体数がやや減少した。両種ともに、胞子を付けており、生育は良好のように見受けられた。ただし、本保護柵内は、台風で高木が根こそぎ倒れており、林冠部が減少しているため、直射日光による保護対象種への影響が懸念される。

天主山と目丸山は、保護対象種がそれぞれアズマイチゲとカタクリである。この2種は、春に花を咲かせる春植物である。今回の調査時期である秋季には、地上部に植物体は確認できなかったため、状況は不明である。天主山は、植生保護柵内は、前述したように、保護対象種は確認されなかったが、シロバナエンレイソウやオオバヨメ

ナ、アキチョウジなど保護柵外では見られない植物が多数繁茂している状態である。保護対象種は、春に出現するため、その影響はないと考えられる。

目丸山は、保護柵内でブナの稚樹が確認されたが、目立った植物の繁茂はみられなかった。保護柵対象種であるカタクリへの影響はないと考えられる。

今回の調査結果から、天主山と目丸山を除いた6箇所は、植生保護柵の設置により少なからず効果があったと評価された。平成23年に保護柵が設置されて以来、柵内はシカの食害を全く受けておらず、特に出水市や大平2006、上面木山湿地の柵内では、植物の復元から競争へと変化しつつある状況であった。今後、柵内の管理を実施することにより、減少した保護対象種の保全を図ることが望まれる。また、植生保護柵の管理は、永久に実施することは困難であることから、シカの適正な生息密度管理も併せて実施することが重要であると考えられる。

## 2-5-2 植生保護柵の保守点検結果

### (1) 目的

シカによる被害から希少種を保護するための植生保護柵（以下、保護柵という）を平成 23 年度に設置した地点（22 地点）のうち、8 地点について保護柵の保守点検を実施し、必要に応じて応急的な修理を行う。

### (2) 調査地点

調査地点は、天主山、目丸山、白鳥山、障子岳、上面木山湿地、出水市、さつま町、大平 2006 の 8 地点で植生のモニタリングの地点と同様である。その調査地点を前出の図 2 に示す。

### (3) 調査方法

平成 23 度に設置した保護柵において、保守点検チェックシートを用い、目視により点検を行う。また、必要に応じて応急的な修理を行い、大規模に破損していた場合は、植生保護柵修理の仕様等を作成する。

### (4) 調査日程

調査の日程は、表 2-5-1-2 に示す。

### (5) 保守点検結果および考察

平成 23 年度に設置した保護柵を点検した結果とその対応を表 2-5-2-1 に示す。保護柵に問題があった 4 地点の状況を写真 2-5-2-1～4 に示す。

表 2-5-2-1 保護柵の状況

地点	地点名	保護柵の状況	対応
①	天主山	転石により保護柵が破損。	破損部分を応急処置。破損部材交換が必要。
②	目丸山	問題なし。	必要なし。
③	白鳥山	倒木により尾根上の保護柵が破損。	破損部分を応急処置。破損部材交換が必要。
④	障子岳	問題なし。	必要なし。
⑤	上面木山湿地	問題なし。	必要なし。
⑥	出水市	斜面上部からの土砂の堆積。倒木により保護柵が破損。	破損部分を応急処置。破損部材交換が必要。
⑦	さつま町	倒木により保護柵が破損。	未処理。破損部材交換が必要。
⑧	大平 2006	問題なし。	必要なし。



写真 2-5-2-1 天主山  
状況：転石による破損



写真 2-5-2-2 白鳥山  
状況：保護柵に倒木あり



写真 2-5-2-3 出水市  
状況：土砂の堆積



写真 2-5-2-4 さつま町  
状況：保護柵に倒木あり

保護柵の破損など問題があった地点は、天主山等の4地点であった。そのうち、天主山、白鳥山、出水市では調査時に、倒れた柵を起し新たにワイヤーを張るなどの応急処置を行った。しかし、大きな倒木などは現状のままであり、さつま町を含めた4地点の全てで支柱や網などの部材が破損しており、早急に交換や修復の必要がある。また、出水市では大量の土砂が保護柵の斜面上部に堆積しているため、取り除く必要がある。保護柵の設置環境は、いずれも高木林内であるため、倒木や落枝が保護柵に損傷を与える可能性が考えられる。今後も保護柵の保守点検を保護対象種の生育状況のモニタリングとともに定期的に行うことにより、保護柵内の保護対象種は保全できるものと考えられる。

なお、恒久柵の補修には、時間および費用がかかるため、シカの侵入を防ぐための応急処置として、ダイニーマ入り防鹿ネットによる補修を提案する。各地点の保護柵の補修に必要な資材は表 2-5-2-2 示す通りである。

表 2-5-2-2 保護柵の補修に必要となる資材一覧

資 材		①天主山	②目丸山	⑥出水市	⑦さつま町
本ネット資材	ダイニーマ入り防鹿ネット	23m	8m	6m	31m
	張りロープ	28m	10m	8m	36m
	押えロープ	28m	10m	8m	36m
	FRP製パイプ	12本	4本	3本	16本
	ABS樹脂製キャップ	12個	4個	3個	16個
	ABS樹脂製プラアンカーL	22本	6本	4本	30本
	補修糸	30m	22m	21m	34m
補助ネット資材	スカートネット	23m	8m	6m	31m
	スカートネット用張り・押えロープ	50m	20m	16m	66m
	スカートネット用ABS樹脂製プラアンカーL	24本	9本	7本	32本
	補修糸	16m	6m	4m	21m
控え用資材	ポール控えプラアンカーL	10本	4本	4本	16本
	控え用ロープ	35m	14m	14m	56m



## 2-6 検討委員会の設置、開催

### (1) 目的

事業の遂行にあたって、学識経験者等をもって構成する検討委員会を設置し、事業の開始時や取りまとめ時等において検討委員から適宜助言を受けるなどして、事業を適切に遂行し、本調査を実効あるものとする。なお、検討委員会の開催は取りまとめ時期とする。

### (2) 方法

#### ① 検討委員会の設置

九州中央山地地域の自然環境に詳しく、各専門分野からバランスよく構成され、これまでの事業経緯も把握されている過年度と同様の①～⑥までのメンバーとする。

学識経験者や専門家の議論を通じて助言を受けるなどして、事業の具体的な内容、調査の進め方、取りまとめ方法等の検討を行いつつ適切に各種業務を遂行し、本委託調査を実効あるものにする。事業開始時に検討委員メンバーに対して、事業実施計画書を基にヒアリングを行い、その結果を整理し、事業実施計画書に反映させた。検討委員会は取りまとめ時期に開催した。検討委員のメンバーについては、表 2-6-1 に示す。

表 2-6-1 検討委員メンバー

氏名	職名、職業等
①森貞 和仁	(独)森林総合研究所九州支所 支所長
②吉良 今朝芳	鹿児島大学 元教授
③南谷 忠志	宮崎植物研究会 会長、宮崎大学 客員教授
④三枝 豊平	九州大学 名誉教授
⑤矢部 恒晶	(独)森林総合研究所九州支所 森林動物研究グループ長
⑥濱崎 伸一郎	(株)野生動物保護管理事務所 代表取締役社長

(順不同、敬称略)

#### ② 検討委員会の開催

検討委員会は事業取りまとめ時期に一回、平成 28 年 2 月 23 日（火）に、熊本市の九州森林管理局で開催し、本年度の事業実施結果および報告書の取りまとめ方法等について検討および助言を頂いた。

#### ③ 実施結果（検討委員会概要）

a 日時：平成 28 年 2 月 23 日（火） 13:15～16:25

b 場所：九州森林管理局 2 階 大会議室  
熊本県熊本市西区京町本丁 2-7  
TEL 096-328-3542

c 概要： ・出席者 37 名（敬称略）  
・検討委員：森貞和仁、吉良今朝芳、南谷忠志、三枝豊平、矢部恒晶、濱崎伸一郎

・関係機関等：

(九州森林管理局) 吉永 俊郎、迫口 親、荒木 政明、本田 博邦、  
向井 伸生、後藤 毅、松永 雄治、白濱 正明、  
上村 五十記、楠本 哲也、木村 宏、志賀 栄一、  
小薄 政弘、川畑 勇二、歌野 光康、佐藤 英也、  
池田 定二、宮本 和久、中村 勇次郎、  
(国)森林総合研究所森林整備センター) 養父 和也、高椋 繁喜  
(農水省) 田添 英雄  
(環境省) 西 文彦、山本 貴二  
(熊本県) 川上 信久  
(事務局) (株)九州自然環境研究所 中園 朝子、三浦 敬紀、  
有馬 宏幸、上田 浩平、  
前田 史和、南部 陽香

d 議事：本事業に関連する発注事業の実施報告

- 林野庁発注：平成 27 年度 森林鳥獣被害対策技術高度化実証事業
- 九州森林管理局発注：平成 27 年度 森林保全再生整備に係る鳥獣の誘引捕獲事業
- 平成 27 年度 野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査事業  
(九州中央山地地域) 実施結果の説明
  - ①糞粒法による生息密度調査
  - ②継続調査地域における生息密度の推移
  - ③各地域等におけるシカの個体数管理の検討
  - ④植生被害レベル調査
  - ⑤シカの生息密度と植生被害レベルの関係
  - ⑥シカ被害レベル判定シート（簡易版）の検証
  - ⑦GPSテレメトリー法による調査分析
  - ⑧高頻度利用地における現地調査
  - ⑨植生の保護・再生手法の検討

e 会議内容：上記の議事について検討委員及び関係各機関へ説明し、各調査結果や取りまとめ方法についてご検討頂いた（写真 2-6-1(1)、2-6-1(2)）。特に報告書の取りまとめ方法等について多くの助言を頂き、その結果を踏まえ、委託者と協議の上、報告書に反映させた。



写真 2-6-1(1) 検討委員会実施状況  
(検討委員：左から南谷忠志氏、吉良今朝芳氏、森貞和仁氏、  
三枝豊平氏、矢部恒晶氏、濱崎伸一郎氏、)



写真 2-6-1(2) 検討委員会実施状況 (会場の状況)

## 引用文献・参考文献

- 阿部 永, 伊藤 徹魯, 前田 喜四雄, 米田 政明, 石井 信夫, 金子 之史, 三浦 慎悟. 1994. 日本の哺乳類. 東海大学出版会: pp195.
- 池田 浩一, 岩本 俊孝. 2004. 糞粒法を利用したシカ個体数推定の現状と問題点. 哺乳類科学 44: 81-86.
- 池田 浩一, 野田 亮, 大長 光純. 2002. シカ糞の消失と糞の分解消失に及ぼす糞虫の影響. シカ日林誌 84: 256-261.
- 市原 清志. 1990. バイオサイエンスの統計学. 南江堂.
- 岩手県生活環境部自然保護課. 1998. 五葉山のシカ調査報告書(1994~1997年度).
- 岩本 俊孝, 坂田 拓司, 中園 敏之, 歌岡 宏信, 池田 浩一, 西下 勇樹, 常田 邦彦, 土肥 昭夫. 2000. 糞粒法によるシカ密度推定式の改良. 哺乳類科学 40: 1-17.
- 江口 祐輔, 三浦 慎吾, 藤岡 正博. 2002. 鳥獣害対策の手引<2002>. 社団法人日本植物防疫協会.
- 遠藤 晃. 2001. 西南日本における植生相関によるニホンジカの糞の消失および加入パターンの違いについて. 哺乳類科学 41: 13-22.
- 大分県. 2012. 特定鳥獣(ニホンジカ)保護管理計画(第4期).
- 鹿児島県. 2012. 特定鳥獣(ニホンジカ)保護管理計画(第4期).
- 梶 光一. 1993. シカが植生をかえる洞爺湖中島の例(東正剛・阿部永・辻井達一編)生態学から見た北海道. 北海道大学図書刊行会: 373p, 札幌.
- かもしかの会関西. 2008. ニホンカモシカ、ニホンジカによる幼齢造林地被害防除マニュアル防除からはじまる野生動物文化への架け橋一.
- 川原 弘. 1992. 野崎島のシカの採食行動と植物相の変化. 長崎総合科学大学紀要 33, 137-144.
- 環境省. 2010. 特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン(ニホンジカ編).
- 環境省九州地方環境事務所. 2012. 平成23年度霧島屋久国立公園屋久島地域における屋久島適正管理方針検討業務報告書.
- 九州森林管理局. 2007. 希少野生動植物ハンドブック.
- 九州森林管理局. 2010. 平成21年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書(九州中央山地地域).
- 九州森林管理局. 2010. 平成21年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書(屋久島地域).
- 九州森林管理局. 2010. シカの好き嫌い植物図鑑(暫定版).
- 九州森林管理局. 2011. 平成22年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書(九州中央山地地域).
- 九州森林管理局. 2011. 平成22年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書(屋久島地域).
- 九州森林管理局. 2012. 平成23年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書(九州中央山地地域).

- 九州森林管理局. 2012. 平成 23 年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査（九州中央山地地域）行動パターン等報告書.
- 九州森林管理局. 2012. 平成 23 年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書（屋久島地域）.
- 九州森林管理局. 2013. 平成 24 年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書（九州中央山地地域）.
- 九州森林管理局. 2014. 平成 25 年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書（九州中央山地地域）.
- 九州森林管理局. 2015. 平成 26 年度野生鳥獣との共存に向けた生息環境等整備調査報告書（九州中央山地地域）.
- 熊本県. 2012. 特定鳥獣（ニホンジカ）保護管理計画（第 4 期）.
- 近藤 洋史, 池田 浩一, 小泉 透, 今田 盛生, 吉田 茂二郎. 2003. 捕間法を応用したニホンジカ生息密度ポテンシャルの分布様式の検討. 九州森林研究 56: 109-112.
- 近藤 洋史, 池田 浩一, 小泉 透, 村上 拓彦, 吉田 茂二郎. 2004. 福岡県英彦山周辺地域におけるニホンジカ生息密度と森林被害との関係解析. 日本林学会大会発表データベース 115.
- 近藤 洋史, 池田 浩一, 小泉 透, 村上 拓彦, 吉田 茂二郎. 2007. Kriging 補間法を応用したニホンジカ生息密度分布の予測. 森林資源管理と数理モデル. FORMATH 4: 135-146.
- 近藤 洋史, 池田 浩一, 高宮 立身, 小泉 透. 2007. 九州北部地方におけるニホンジカの生息密度分布の推定. 日本森林学会大会学術講演集 118: P2D16.
- 財団法人鹿児島県環境技術協会. 2015. 平成 26 年度特定鳥獣（ヤクシカ）保護管理計画調査業務委託報告書.
- 財団法人自然環境研究センター. 1996. 野生動物調査法ハンドブックー分布・生態・生息環境（哺乳類・鳥類編）. 自然環境研究センター: pp194
- シカ類国際シンポジウム北海道 1992 実行委員会. 1993. シカとのつきあい方ーシカ類国際シンポジウム北海道 1992 報告書ー.
- 住吉 博和, 清久 幸恵, 平田 令子. 2003. 3 種類のシカ生息密推定法の検証試験. 九州森林研究 56: 105-108.
- 清田 雅史, 岡村 寛, 米崎 史郎, 平松 一彦. 2005. 資源選択性の統計解析ーII. 各種解析法の紹介. 哺乳類学会 45(1): 1-24.
- 高山 耕二, 内山 雄紀, 赤井 克己, 花田 博之, 伊村 嘉美, 中西 良孝. 2008. 牧場採草地へのニホンジカ侵入に対する防護柵の影響. 鹿児島大学農学部農場研究報告 30: 11-14.
- 土肥 昭夫. 1991. 現代の哺乳類学 8. ホームレンジ 朝倉書店: 168-187.
- 長崎県. 2011. 特定鳥獣（五島列島のシカ）保護管理計画.
- 長崎県. 2012. 特定鳥獣（対馬のシカ）保護管理計画（第 4 期）.
- 永田 幸志, 栗林 弘樹, 山根 正伸. 2003. ニホンジカ (*Cervus nippon*) 保護管理に関する調査報告. 神奈川県自然環境保全センター自然情報 2: 1-12.
- 濱崎 伸一郎, 岸本 真弓, 坂田 宏志. 2007. ニホンジカの個体数管理にむけた密度指標（区

- 画法、糞塊密度および目撃効率) の評価. 哺乳類科学 47: 65-71.
- 羽山 伸一, 三浦 慎悟, 梶 光一, 鈴木 正嗣. 野生動物管理—理論と技術—. 文永堂出版.
- 広島県廿日市市. 2012. 平成 24 年度 宮島地域シカ保護管理業務 調査結果. 第 9 回廿日市市  
宮島地域シカ対策協議会資料.
- 福岡県. 2012. 特定鳥獣 (シカ) 保護管理計画 (第 4 期).
- 北海道農政部監修. 大泰司 紀之編. 1993. シカ類の保護管理ヨーロッパ・北アメリカにおけ  
る理論と実際. 北海道大学図書刊行会.
- 堀 大才. 2012. 絵でわかる樹木の知識. 講談社.
- 堀野 眞一, 三浦 慎悟. 2002. シカ個体群とシミュレーション. (高槻 成紀, 編: 五葉山の  
シカ調査報告書) pp. 29-39. 岩手県環境生活部自然保護課, 盛岡.
- 南 正人, 梶 光一, 高槻 成紀. 1996. ニホンジカ. 日本動物大百科第 2 巻哺乳類 II.  
平凡社: pp112-117.
- 南谷 忠志. 2005. 南九州の新分類群の植物とその保全. 分類 5: 67-84.
- 宮崎県. 2012. 特定鳥獣 (ニホンジカ) 保護管理計画 (第 4 期).
- 宮脇 昭. 1980-89. 日本植生誌 志文堂.
- 矢原 徹一. 2008. 地域生態系の保全・再生に関する合意形成とそれを支えるモニタリング技  
術の開発. 開環境技術開発等推進事業 (平成 16-18 年) 研究開発報告書.
- 矢部 恒晶, 小泉 透, 遠藤 晃, 関伸 一, 三浦 由洋. 2001. 九州中央山地におけるニホンジ  
カのホームレンジ. 日林九支研論文集 54: 131-132.
- 矢部 恒晶, 小泉 透. 2002. 九州中央山地小流域の造林地周辺におけるニホンジカのスポッ  
トライトセンサス. 九州森林研究 56: 218-219.
- 矢部 恒晶, 小泉 透. 2003. 九州の生息地におけるニホンジカの行動. 九州の森と林業 65.
- 矢部 恒晶. 1995. 野生動物の生息地管理に関する基礎的研究知床半島におけるエゾシカの生  
息地利用形態と植生変化. 北海道大学農学部演習林研究報告第 52 巻. 第 2 号.
- 矢部 恒晶. 2007. シリーズ森とけもの (5) シカの動きを追う. 山林 1479: 48-51.
- Calenge, C. 2006. The package adehabitat for the R software: a tool for the analysis  
of space and habitat use by animals. Ecological Modelling, 197, 516-519.
- Fujimaki, A., Shioya, K., Tagawa, S. and Matsuda, H. 2016. A theoretical approach for  
zone-based management of the deer population on Yakushima Island. Population  
Ecology, 58(2):315-327.
- Manly, B.F.F., L.L. McDonald, D.L. Thomas, T.L. McDonald and W.P. Erickson. 2002.  
Resource Selection by Animals. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 221 pp.
- R Core Team. 2013. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation  
for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL  
<http://www.R-project.org/>.
- Stabler, B. 2013. shapefiles: Read and Write ESRI Shapefiles. R package version 0.7.  
URL <http://CRAN.R-project.org/package=shapefiles>

