

## 2-6 植生の保護・再生手法の検討

### 2-6-1 植生のモニタリング調査

#### (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を平成 23 年度に設置した箇所（22 ヶ所）及び未設置箇所（2 ヶ所）について、植生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。また、植生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、昨年度に植生保護柵を設置した 22 ヶ所と未設置箇所 2 ヶ所の計 24 地点である。その調査地点を図 2-6-1-1 に示し、その概要を表 2-6-1-1 に示す。

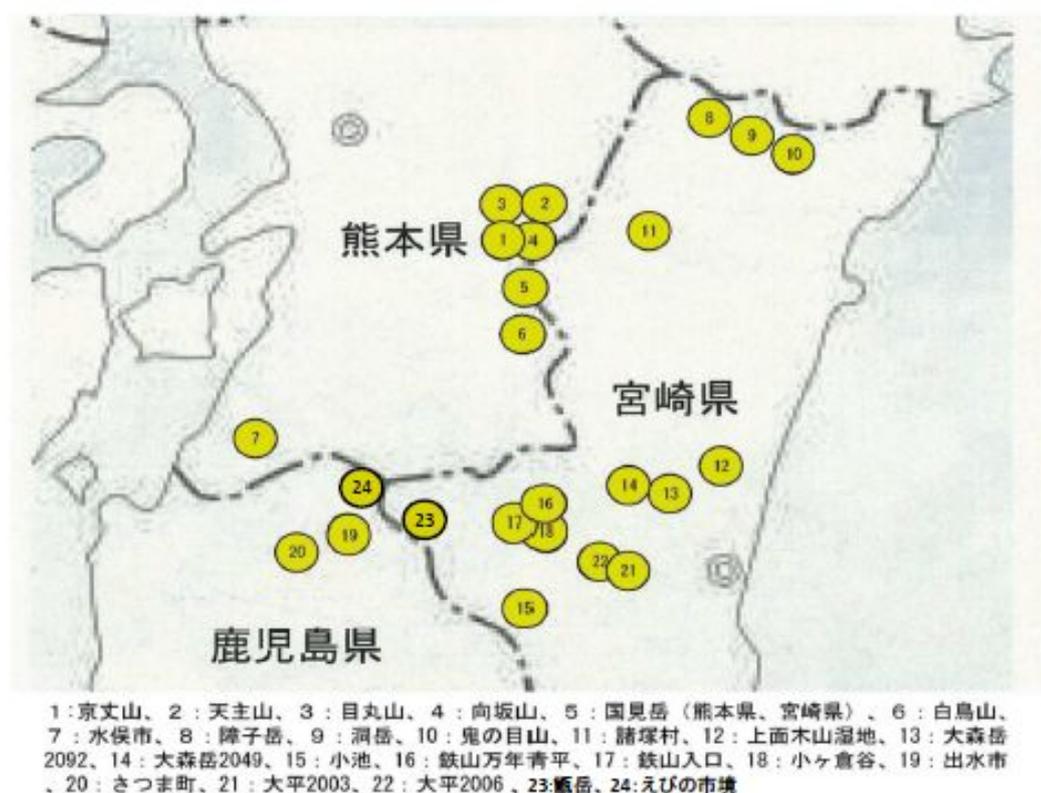


図 2-6-1-1 調査地点位置図

表 2-6-1-1 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
a	京丈山	熊本県	美里町	熊本森林管理署	テバコワラビ
b	天主山	熊本県	山都町	熊本森林管理署	アズマイチゲ
c	目丸山	熊本県	山都町	熊本森林管理署	カタクリ
d	向坂山	熊本県	山都町	熊本森林管理署	オオヤマレンゲ
e	国見岳	熊本県 宮崎県	八代市 椎原村	熊本南部森林管理署 宮崎北部森林管理署	シイバサトメシダ ツクシテンナンショウ
f	白鳥山	熊本県	八代市	熊本南部森林管理署	ザリコミ シイバサトメシダ キレンゲショウマ
g	水俣市	熊本県	水俣市	熊本南部森林管理署	サツマシダ
h	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
i	洞岳	宮崎県	日之影町	宮崎北部森林管理署	イシヅチカラマツ イワギク
j	鬼の目山	宮崎県	延岡市	宮崎北部森林管理署	ササユリ チャボシライトソウ ツチビノキ ツクシチドリ
k	諸塚村	宮崎県	諸塚村	宮崎北部森林管理署	キレンゲショウマ クサタチバナ マンシュウハシドイ キビナワシロイチゴ ミヤマヤブタバコ
l	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
m	大森岳 2092	宮崎県	綾町	宮崎森林管理署	キリシマエビネ キリシマシャクジョウ キンチャクアオイ サツマシダ シロシャクジョウ ウエマツソウ ガンゼキラン
n	大森岳 2049	宮崎県	綾町	宮崎森林管理署	—
o	小池	宮崎県	都城町	宮崎森林管理署	—
p	鉄山万年青平	宮崎県	えびの市	宮崎森林管理署都城支署	ナンピイノデ エビノオオクジャク
q	鉄山入口	宮崎県	えびの市	宮崎森林管理署都城支署	ナンピイノデ
r	小ヶ倉谷	宮崎県	えびの市	宮崎森林管理署都城支署	ナンピイノデ イイノカナワラビ ハガクレカナワラビ オトコシダ
s	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
t	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
u	大平 2003	宮崎県	小林市	宮崎森林管理署都城支署	ヒユウガシケシダ イヨクジャク
v	大平 2006	宮崎県	小林市	宮崎森林管理署都城支署	ヒユウガシケシダ
w	甌岳	宮崎県	えびの市	宮崎森林管理署都城支署	マイサギソウ
x	えびの市境	宮崎県	えびの市	宮崎森林管理署都城支署	カミガモソウ

(3) 調査方法

昨年度設置した植生保護柵の中で、保護対象種の生育状況を確認した。また、植生保護柵設置の効果の検証を行うために、1 m～3 m程度のコドラートを保護柵の内外に1～3ヶ所程度設置して、その植生調査を実施した。

(4) 調査日程

調査の日程は、表 2-6-1-2 に示す。

表 2-6-1-2 調査日程

No.	地点名	調査日	No.	地点名	調査日
1	京丈山	11月19日	13	大森岳 2092	11月28日
2	天主山	11月20日	14	大森岳 2049	11月14日
3	目丸山	10月31日	15	小池	11月19日
4	向坂山	10月30日	16	鉄山万年青平	11月18日
5	国見岳	11月21日	17	鉄山入口	11月18日
6	白鳥山	12月4日	18	小ヶ倉谷	11月18日
7	水俣市	11月8日	19	出水市	11月20日
8	障子岳	11月22日	20	さつま町	11月20日
9	洞岳	11月23日	21	大平 2003	11月19日
10	鬼の目山	11月23日	22	大平 2006	11月19日
11	諸塚村	12月3日	23	甌岳	11月19日
12	上面木山湿地	11月28日	24	えびの市境	11月19日

(5) 調査結果

① 植生調査

a 京丈山

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、熊本県美里町の、八代市境から内大臣峡にかけての山塊周辺部である。植生は主にブナが散見される落葉広葉樹林となっている

調査対象種はテバコワラビであったが、今年度調査では確認できなかった。昨年度確認された個体も 10cm に満たない個体であったため、現地調査時には枯れていた可能性があった。また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を 3 地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも 3 地点設置した。

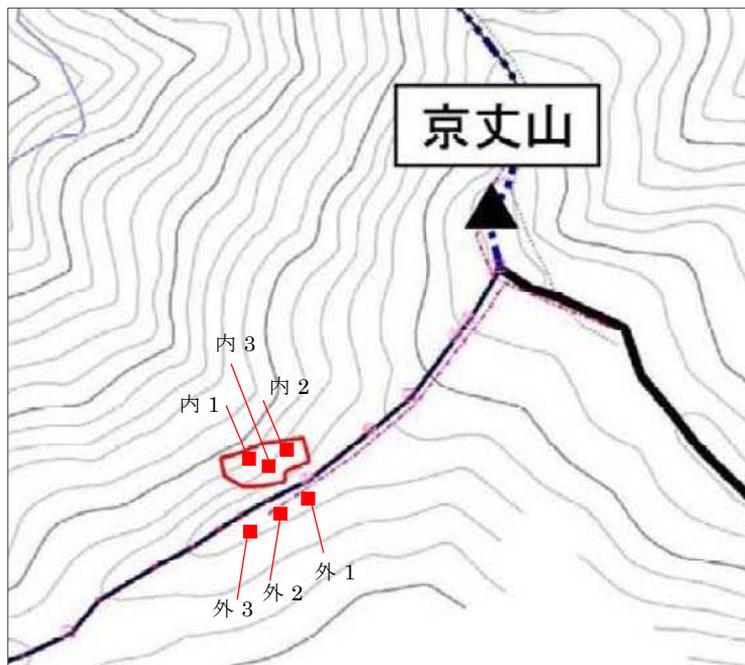


図 2-6-1-2 保護柵内外の調査地点位置図(京丈山)

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-3 京丈山 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イヌワラビsp. (枯)	10	0.3	A・B・C
	カヤツリグサ科sp.	20	1	A・B・C
	コクワガタ	2	0.1	A・B・C
	バイケイソウ (枯)	50	1	A・B・C
	ジュウモンジシダ	5	0.1	A・B・C
	ハシカグサ	3	1	A・B・C
	ネコノメソウsp.	2	2	A・B・C
	イネ科sp.	10	0.5	A・B・C
	ヒナノウスツボ	60	1	A・B・C
	M	コケsp.	5	5



写真 2-6-1-1 京丈山 内1 コドラート

表 2-6-1-4 京丈山 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ツルキンバイ	3	10	A・B・C
	キケマンsp.	10	3	A・B・C
	ヒメチドメ	3	1	A・B・C
	イストウバナ	20	2	A・B・C
	コクワガタ	3	0.5	A・B・C
	スズタケ	30	8	A・B・C
	イネ科sp.	20	3	A・B・C
	ノリウツギ	30	0.3	A・B・C
	ツルマサキ	1	0.1	A・B・C
	バライチゴ	10	3	A・B・C
	イヌワラビsp. (枯)	15	1	A・B・C



写真 2-6-1-2 京丈山 内2 コドラート

表 2-6-1-5 京丈山 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ネコノメソウsp.	2	2	A・B・C
	イヌワラビsp. (枯)	10	1	A・B・C
	イストウバナ	10	1	A・B・C
	タネツケバナsp.	2	0.3	A・B・C
	ミヤマハコベ	2	1	A・B・C
M	コケspp.	5	5	A・B・C



写真 2-6-1-3 京丈山 内3 コドラート

◎表内の用語解説

※) 階層の名称 T2(亜高木層)、S(低木層)、H(草本層)、M(コケ層、蘚苔地衣層)を示す。

※) 食害時期 (A: 1年以内、B: 3年未満、C: 3年以上)

(次ページ以降同じ)

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-6 京丈山 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イネ科 spp.	5	20	Ⓐ・B・C
M	コケ sp.	3	30	A・B・C



写真 2-6-1-4 京丈山 外1 コドラート

表 2-6-1-7 京丈山 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イネ科 sp.	2	1	Ⓐ・B・C
	バライチゴ	2	0.2	A・B・C
	ツルキンバイ	2	0.3	A・B・C
M	コケ spp.	3	20	A・B・C



写真 2-6-1-5 京丈山 外2 コドラート

表 2-6-1-8 京丈山 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イヌトウバナ	2	0.3	A・B・C
	ヒメチドメ	2	0.1	A・B・C
	ツルキンバイ	2	2	A・B・C
	タネツケバナ sp.	2	2	A・B・C
	イネ科 sp.	5	0.2	Ⓐ・B・C
	マンネングサ sp.	1	1.5	A・B・C
M	コケ sp.	5	12	A・B・C



写真 2-6-1-6 京丈山 外3 コドラート

#### イ 植生調査の結果

植生保護柵の内外で2 m×2 mのコドラート枠を各3ヶ所設置した。

調査の結果、保護柵内のコドラートが保護柵外のものよりも植生高、出現種数が高い値となった。わずかではあるが、保護柵の効果が出始めているものと考えられた。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、スズタケの食害が多く見られ、シカの被害が京丈山全体にまで及んでいた。また、林床には下層植生がほとんど見られず、タンナトリカブト、バイケイソウ、イラクサなどの忌避植物種の出現が見られた。



写真 2-6-1-7 京丈山 スズタケの食害状況



写真 2-6-1-8 京丈山 森林環境

b 天主山

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、熊本県山都町の、八代市境から内大臣峡にかけての山塊周辺部である。植生は主にブナの散見される落葉広葉樹林となっている。

調査対象種はアズマイチゲであったが、現地調査時には確認ができなかった。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。

また、過去に確認されたと考えられる場所においてモニタリング調査地点を3地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも3地点設置した

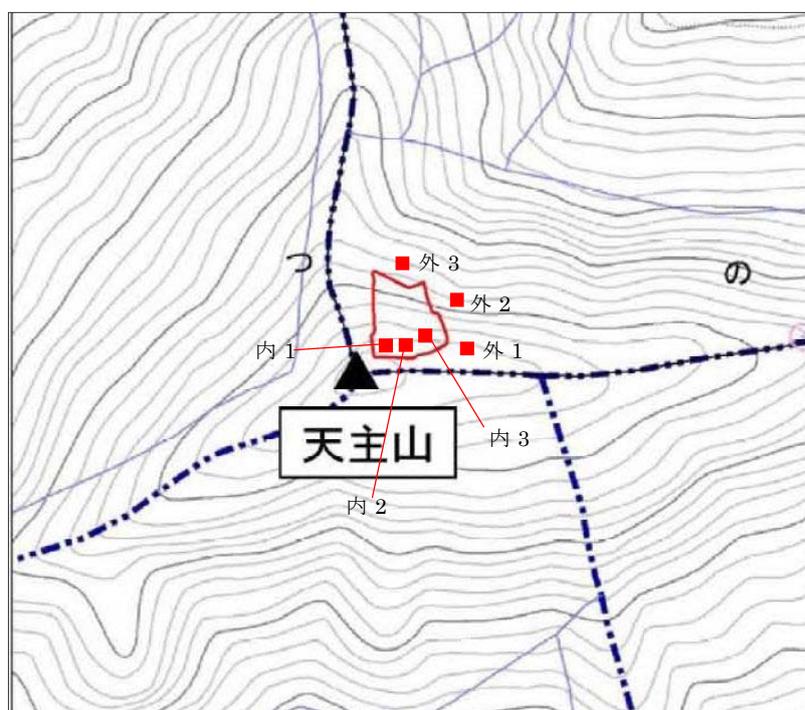


図 2-6-1-3 保護柵内外の調査地点位置図(天主山)

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-9 天主山 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヤマカモジグサ	50	3	A・B・C
	ヤマシヤクヤク sp.	30	1	A・B・C
	チャルメルソウ sp.	5	0.1	A・B・C
	ジンジソウ	20	0.5	A・B・C
	イノデ	5	0.5	A・B・C
	カヤ	5	0.1	A・B・C
	アザミ sp.	50	0.5	A・B・C
	ミヤマハコベ	5	0.2	A・B・C
	イヌトウバナ	5	0.2	A・B・C
	ナガバモミジイチゴ	50	1	A・B・C
	クマワラビ	5	1	A・B・C
	ミヤマクマワラビ	5	0.3	A・B・C
	クマイチゴ	5	0.1	A・B・C
	ツヤナシイノデ	10	2	A・B・C
	タネツケバナ sp.	2	0.1	A・B・C
	ヒナノウスツボ	30	0.3	A・B・C
	イワガラミ	2	0.1	A・B・C
M	コケ spp.	1	30	A・B・C



写真 2-6-1-9 天主山 内1 コドラート

表 2-6-1-10 天主山 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	エビガライチゴ	15	0.3	A・B・C
	カヤツリグサ科 sp.	10	1.5	A・B・C
	オウレンシダ	5	0.1	A・B・C
	ツルマサキ	2	0.1	A・B・C
	ネコノメソウ sp.	2	4	A・B・C
	ミヤマハコベ	2	0.5	A・B・C
	タネツケバナ sp.	2	0.1	A・B・C
M	コケ spp.	2	6	A・B・C



写真 2-6-1-10 天主山 内2 コドラート

表 2-6-1-11 天主山 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ネコノメソウ sp.	1	0.5	A・B・C
	タネツケバナ sp.	1	0.01	A・B・C
	イワガラミ	5	0.5	A・B・C
	ジンジソウ	30	0.3	A・B・C
	ヒナノウスツボ	10	0.5	A・B・C
	ツルマサキ	3	0.1	A・B・C
	イノデ	5	0.3	A・B・C
	アズマイチゲ sp.	3	0.1	A・B・C
	チャルメルソウ sp.	5	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-11 天主山 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-12 天主山 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	10	3	Ⓐ・B・C
	イネ科sp.	5	2	A・B・C
	イヌトウバナ	3	0.1	A・B・C
	ジンジソウ	1	0.1	A・B・C
M	コケsp.	3	3	A・B・C



写真 2-6-1-12 天主山 外1 コドラート

表 2-6-1-13 天主山 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	タネツケバナsp.	2	0.1	A・B・C
	ナツトウダイ	20	1	A・B・C
	イワガラミ	1	0.1	A・B・C
M	コケ spp.	3	5	A・B・C



写真 2-6-1-13 天主山 外2 コドラート

表 2-6-1-14 天主山 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヤマシャクヤク sp. (枯)	40	3	A・B・C
	オウレンシダ (枯)	15	1	Ⓐ・B・C
	イヌトウバナ	3	0.1	A・B・C
M	コケsp.	1	5	A・B・C



写真 2-6-1-14 天主山 外3 コドラート

#### イ 植生調査の結果

植生保護柵の内外で2 m×2 mのコドラート枠を各3ヶ所設置した。

植生調査の結果、確認種数に関しては、保護柵内の方が多いものの、植生高、植被率に関してはほぼ同じ値となっており、保護柵内外で顕著な違いはみられなかった。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、スズタケの食害が多く見られ、天主山全体でシカの被害がみられた。また、林床には下層植生がほとんど見られず、忌避植物であるタンナトリカブト、バイケイソウ、ヒカゲノカズラなどの忌避植物種の出現がみられた。また、全体的にスズタケの食害が新しく、まとまって枯死し始めていたため、現在もシカの利用があり、生息個体数に対し餌資源が減少し始めていると考えられた。



写真 2-6-1-15 天主山 まとまった  
スズタケの枯死



写真 2-6-1-16 天主山 忌避植物の出現状況（ヒカゲノカズラ）

c 目丸山

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、熊本県山都町の、八代市境から内大臣峡にかけての山塊周辺部である。植生はブナが分布する落葉広葉樹林となっている。調査対象種はカタクリであったが、現地調査時には確認ができなかった。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、休眠していたものと考えられた。

また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を3地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも3地点設置した。

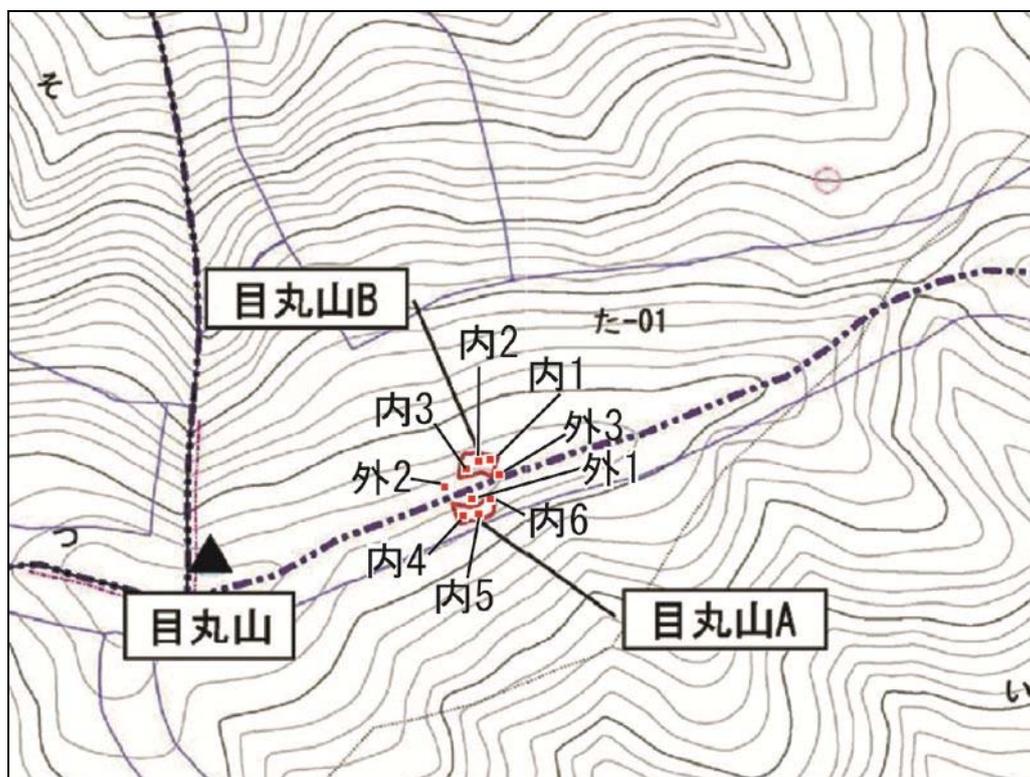


図 2-6-1-4 [保護柵内外の調査地点位置図(目丸山)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-15 目丸山 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	タンナサワフタギ	300	20	A・B・C
	コハウチワカエデ	300	20	A・B・C
H	ハシゴシダ	10	1	A・B・C
	イヌシデ	6	5	A・B・C



写真 2-6-1-17 目丸山 内1 コドラート

表 2-6-1-16 目丸山 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ハシゴシダ	6	10	A・B・C
	シュスラン	0.12	12	A・B・C
	ミズナラ	6	1	A・B・C
	イヌシデ	8	1	A・B・C
	ゴンズイ	15	2	A・B・C



写真 2-6-1-18 目丸山 内2 コドラート

表 2-6-1-17 目丸山 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	コハウチワカエデ	500	13	A・B・C
H	ウスゲクロモジ	6	12	A・B・C
	ハシゴシダ	20	10	A・B・C
	トウゲシバ	6	1	A・B・C
	シュスラン	8	1	A・B・C
	イヌシデ	15	1	A・B・C
	コバノタツナミ	10	5	A・B・C
	ツボスミレ	6	2	A・B・C



写真 2-6-1-19 目丸山 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-18 目丸山 植生調査結果（保護柵内 4）

調査地点名		内4		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	タンナサワフタギ	600	35	A・B・C
	ウリハダカエデ	600	20	A・B・C
	コハウチワカエデ	600	35	A・B・C
H	ツタウルシ	120	1	A・B・C
	コバノイシカグマ	6	25	A・B・C
	ハイノキ	5	2	A・B・C
	シュスラン	3	10	A・B・C



写真 2-6-1-20 目丸山 内4 コドラート

表 2-6-1-19 目丸山 植生調査結果（保護柵内 5）

調査地点名		内5		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	樹種不明	300	10	A・B・C
H	シュスラン	20	1	A・B・C
	トウゲシバ	15	3	A・B・C
	ハシゴシダ	12	2	A・B・C
	タンナサワフタギ	8	2	A・B・C
	ハイノキ	5	2	A・B・C



写真 2-6-1-21 目丸山 内5 コドラート

表 2-6-1-20 目丸山 植生調査結果（保護柵内 6）

調査地点名		内6		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	タンナサワフタギ	300	20	A・B・C
H	タンナサワフタギ	80	20	A・B・C
	ハイノキ	45	12	A・B・C
	ミヤマシキミ	30	10	A・B・C
	ハイノキ	25	10	A・B・C
	コミヤマカタバミ	60	15	A・B・C
	ツボスミレ	1	10	A・B・C
	シキミ	60	5	A・B・C
	エゴノキ	60	5	A・B・C
	イヌツゲ	30	5	A・B・C
	ソヨゴ	20	5	A・B・C
	コシアブラ	12	1	A・B・C
	ハシゴシダ	8	1	A・B・C
	チゴユリ	5	1	A・B・C
	シュスラン	3	1	A・B・C



写真 2-6-1-22 目丸山 内6 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-21 目丸山 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	ハイノキ	400	40	A・B・C
	ホオノキ	150	15	A・B・C
	シロモジ	180	15	A・B・C
H	シキミ	20	12	A・B・C
	ミヤマシキミ	35	10	A・B・C
	ハイノキ	6	2	A・B・C
	イヌツゲ	5	2	A・B・C
	ツボスミレ	3	3	A・B・C



写真 2-6-1-23 目丸山 外1 コドラート

表 2-6-1-22 目丸山 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ハシゴシダ	20	45	A・B・C



写真 2-6-1-24 目丸山 外2 コドラート

表 2-6-1-23 目丸山 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	タンナサワフタギ	600	10	A・B・C
	ホオノキ	200	5	A・B・C
	シロモジ	200	5	A・B・C
H	シキミ	5	12	A・B・C
	ミヤマシキミ	3	1	A・B・C
	ハイノキ	6	1	A・B・C
	イヌツゲ	8	1	A・B・C
	ツボスミレ	15	1	A・B・C



写真 2-6-1-25 目丸山 外3 コドラート

イ 植生調査の結果

植生保護柵の内外で 3 m × 3 m のコドラート枠を内側に 6 か所、外側に 3 ケ所設置した。

植生調査の結果、コドラート枠の大部分に、シキミ、ミヤマシキミ、ハイノキ等のシカの忌避植物が確認された。保護柵内外での確認種数、植生高、植被率に関しては、柵内外で顕著な違いは見られなかった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

忌避植物であるミヤマシキミが優占しはじめているとともに、こういった忌避植物にまで食害がみられた。また、樹皮剥ぎも多く、カヤなどは枯死している個体が多い。このことから、目丸山調査地周辺は、シカの利用頻度が高い地域であることが推察された。



表 2-6-1-26 目丸山 食害がみられるカヤ



表 2-6-1-27 目丸山 忌避植物(ミヤマシキミ)への食害

d 向坂山

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、熊本県と宮崎県の県境である向坂山（1684m）周辺の斜面地である。植生はブナを主体とした落葉広葉樹林が広がっている。調査対象種は、オオヤマレンゲで、現地調査時には2個体が確認された。ただし、2個体とも落葉時期に差し掛かっていた。

また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を3地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも3地点設置した。また、実生については落葉したものがあがり個体が確認できないものがあったと考えられる。

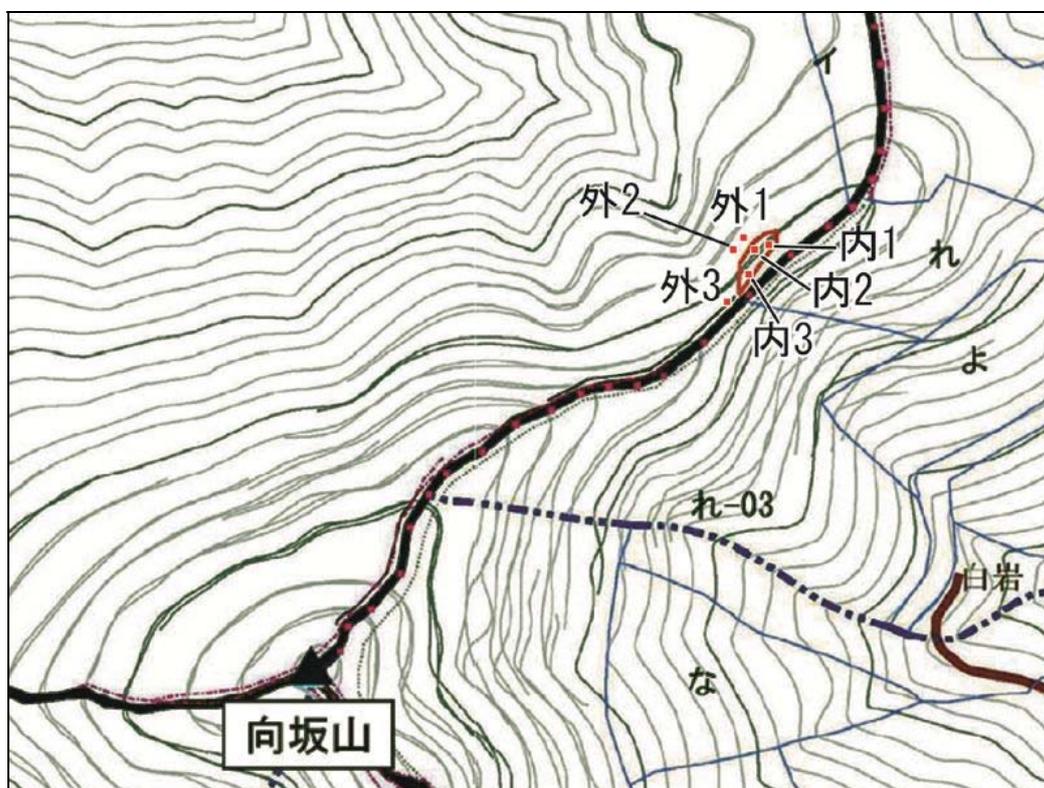


図 2-6-1-5 [保護柵内外の調査地点位置図(向坂山)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-24 向坂山 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	オオヤマレンゲ	300	10	A・B・C
	スズタケ	200	10	A・B・C
H	スズタケ	100	40	A・B・C
	スゲ属sp.	35	1	A・B・C
	タンナサワフタギ	54	1	A・B・C
	ノリウツギ	45	5	A・B・C
	スズタケ	60	5	A・B・C



写真 2-6-1-28 向坂山 内1 コドラート

表 2-6-1-25 向坂山 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	コハウチワカエデ	700	10	A・B・C
H	スズタケ	60	17	A・B・C
	スゲsp.	45	1	A・B・C
	ノリウツギ	60	5	A・B・C
	バライチゴ	45	5	A・B・C
	タンナサワフタギ	45	1	A・B・C
	アカシデ	15	1	A・B・C
	チゴユリ	10	1	A・B・C



写真 2-6-1-29 向坂山 内2 コドラート

表 2-6-1-26 向坂山 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	樹種不明	500	10	A・B・C
H	スズダケ	100	40	A・B・C
	スゲ属sp.	45	1	A・B・C
	タンナサワフタギ	60	1	A・B・C
	ノリウツギ	60	1	A・B・C
	コハウチワカエデ	40	1	A・B・C
	ゴンズイ	20	1	A・B・C
	マタタビ	60	1	A・B・C
	シロモジ	12	1	A・B・C



写真 2-6-1-30 向坂山 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-27 向坂山 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	100	30	A・B・C
	スゲsp.	45	1	A・B・C
	ノリウツギ	50	1	A・B・C
	タンナサワフタギ	25	1	A・B・C



写真 2-6-1-31 向坂山 外1 コドラート

表 2-6-1-28 向坂山 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	シロモジ	300	30	A・B・C
H	スズタケ	60	5	A・B・C
	アカシデ	40	1	A・B・C



写真 2-6-1-32 向坂山 外2 コドラート

表 2-6-1-29 向坂山 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
T2	ヒメシャラ	1000	70	A・B・C
H	スズタケ	55	5	A・B・C
	スゲsp.	50	1	A・B・C
	イネ科sp.	40	1	A・B・C



写真 2-6-1-33 向坂山 外3 コドラート

#### イ 植生調査の結果

保護柵の内外において、3 m×3 mのコドラート枠を各3ヶ所設置した。

植生調査の結果、保護柵の内外ともにスズタケの生育数はわずかで、現在シカの採食が継続している状況と考えられた。

保護柵内の確認種数は、柵外よりも多かったものの、植生高、植被率は柵外の結果と顕著な違いはみられなかった。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

スキー場に隣接する登山道沿いではシカの利用頻度が高いようであるが、尾根をはさんで両岸ともに保護柵が設置されており、一定の保護が行われていた。



写真 2-6-1-34 向坂山 調査対象地周辺では保護柵が張り巡らされており一定の保護が行われている

e 国見岳

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎県と熊本県の県境、山頂付近の露岩地である。植生はブナを主体とした落葉広葉樹林となっている。また山頂付近には石灰岩が露出しており、石灰岩地特有の地形が見られる。

調査対象種は、シイバサトメシダ、ツクシテンナンショウであったが、現地調査時には枯れていた可能性があり確認ができなかった。

また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を6地点設置(2箇所保護柵がありそれぞれ3地点)するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも3地点設置した。

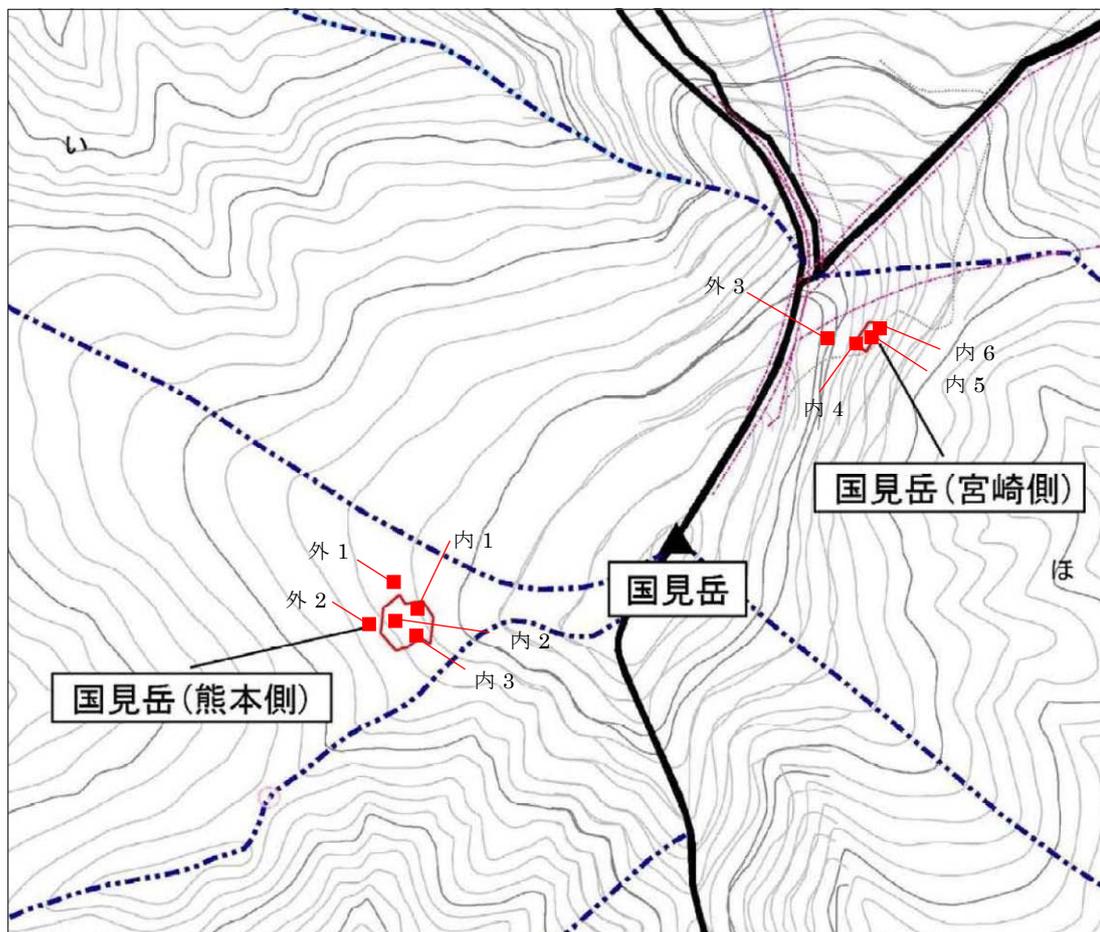


図 2-6-1-6 [保護柵内外の調査地点位置図(国見岳)]

【植生調査の結果：熊本県側（保護柵内）】

表 2-6-1-30 国見岳 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	60	30	A・B・C
	ヤマカモジグサ	50	1	A・B・C
	バライチゴ	10	5	A・B・C
	イネ科sp.	5	1	A・B・C
	カエデsp.	20	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-35 国見岳 内1 コドラート

表 2-6-1-31 国見岳 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヤマカモジグサ	40	90	A・B・C
	スズタケ	50	2.5	A・B・C
	バライチゴ	10	1	A・B・C
	バイケイソウ(枯)	100	0.1	A・B・C
	コバノイシカグマ	15	1	A・B・C
M	コケsp.	2	3	A・B・C



写真 2-6-1-36 国見岳 内2 コドラート

表 2-6-1-32 国見岳 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	90	30	A・B・C
	カヤツリグサ科sp.	20	10	A・B・C
	ヤマカモジグサ	50	2	A・B・C



写真 2-6-1-37 国見岳 内3 コドラート

【植生調査の結果：宮崎県側（保護柵内）】

表 2-6-1-33 国見岳 植生調査結果（保護柵内 4）

調査地点名		内4		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヤマカモジグサ	59	40	A・B・C
	スズタケ	55	20	A・ <b>Ⓑ</b> ・C
	イネ科sp.	9	2	A・B・C



写真 2-6-1-38 国見岳 内4 コドラート

表 2-6-1-34 国見岳 植生調査結果（保護柵内 5）

調査地点名		内5		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	89	35	A・ <b>Ⓑ</b> ・C
	ヤマカモジグサ	72	15	A・B・C
	イネ科sp.	18	5	A・B・C



写真 2-6-1-39 国見岳 内5 コドラート

表 2-6-1-35 国見岳 植生調査結果（保護柵内 6）

調査地点名		内6		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヤマカモジグサ	51	15	A・B・C
	スズタケ	41	20	A・ <b>Ⓑ</b> ・C
	イネ科sp.	10	3	A・B・C
	コナスビsp.	3	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-40 国見岳 内6 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-36 国見岳 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イネ科sp.	5	3	Ⓐ・B・C
M	コケ spp.	2	30	A・B・C



写真 2-6-1-41 国見岳 外1 コドラート

表 2-6-1-37 国見岳 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	70	20	Ⓐ・B・C
M	コケ spp.	5	40	A・B・C



写真 2-6-1-42 国見岳 外2 コドラート

表 2-6-1-38 国見岳 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	50	20	Ⓐ・B・C
	イネ科sp.	20	2	Ⓐ・B・C
	シンガシラ	5	0.1	Ⓐ・B・C
M	コケ sp.	1	1.5	A・B・C



写真 2-6-1-43 国見岳 外3 コドラート

#### イ 植生調査の結果

保護柵内外に2 m×2 mのコドラート枠を内側に6か所、外側に3ヶ所設置した。

調査の結果、柵の内外ともにスズタケがわずかに生育しており、現在もシカの採食を受けている状況と考えられた。保護柵の内外での確認種数、植生高、植被率の違いは見られなかった。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、スズタケの多くが食害を受けることにより矮性化しており、バイケイソウ、コバノイシカグマなどの忌避植物の出現も多かった。林床ではスズタケが矮小化している他は、嗜好性植物の出現種を多くみかけないことから、現在も利用が継続していると考えられた。



写真 2-6-1-44 国見岳 忌避植物(バイケイソウ)の生育状況



写真 2-6-1-45 国見岳 スズタケの矮小化

f 白鳥山

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、熊本、宮崎県の県境となっている白鳥山（1638.8m）周辺の斜面地である。植生はブナを主体とした落葉広葉樹林となっている。対象地となっている白鳥山山頂付近には御池と呼ばれる池があり、湿地環境が見られ、また石灰岩の露頭も散見されるなど、植物の生育環境として多様な地域である。

調査対象種は、ザリコミ、シイバサトメシダ、キレンゲショウマであったが、確認できなかった。

また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を3地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも3地点設置した。



図 2-6-1-7 [保護柵内外の調査地点位置図(白鳥山)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-39 白鳥山 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヤマシヤクヤク	14	7	A・B・C
	ミズタマソウsp.	31	10	A・B・C
	チヂミザサ	9	1	A・B・C
	ミツバツチグリ	1	0	A・B・C
	ノリウツギ	8	1	A・B・C
	ハコベ	1	1	A・B・C
	イケマsp.	19	1	A・B・C



写真 2-6-1-46 白鳥山 内1 コドラート

表 2-6-1-40 白鳥山 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	72	15	A・ <b>Ⓑ</b> ・C
	ヤマカモジグサ	65	80	A・B・C
	スゲsp.	19	1	A・B・C
	バイケイソウ	109	2	A・B・C



写真 2-6-1-47 白鳥山 内2 コドラート

表 2-6-1-41 白鳥山 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヤマカモジグサ	40	2	A・B・C
	イトスゲsp.	9	80	A・B・C
	マツカゼソウsp.	22	1	A・B・C
	イヌワラビsp.	6	1	A・B・C
	イボタノキ	15	1	A・B・C
	イワガラミ	8	0	A・B・C
	オトギリソウ	6	0	A・B・C



写真 2-6-1-48 白鳥山 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-42 白鳥山 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	バイケイソウ	125	40	A・B・C



写真 2-6-1-49 白鳥山 外1 コドラート

表 2-6-1-43 白鳥山 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	77	20	A・B・C
	ヤマカモジグサ	42	80	A・B・C



写真 2-6-1-50 白鳥山 外2 コドラート

表 2-6-1-44 白鳥山 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イトスゲ	8	65	A・B・C
	ヤマカモジグサ	28	10	A・B・C



写真 2-6-1-51 白鳥山 外3 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵の内外で1 m×1 mのコドラート枠を各3ヶ所設置した。

植生調査の結果、コドラート枠の中に食痕のあるスズタケが見られており、シカによる採食が続いていると考えられた。

保護柵の内外で、確認種数は保護柵内のほうが多い結果となったが、植生高、植被率に顕著な違いは見られなかった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、スズタケの食害が比較的新しいものの白鳥山全体としては、忌避植物が僅かに生育しはじめており、イワヒメワラビ、コバノイシカグマ、ヤマシャクヤク等が確認された。ただし、シカの利用は積極的ではない様子であった。



写真 2-6-1-52 白鳥山 スズタケの  
食害状況



写真 2-6-1-53 白鳥山 リョウブの  
樹皮はぎ

g 水俣市

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、熊本県水俣市に位置する斜面地で、植生はスギ・ヒノキの人工林となっている。沿岸域に位置していることから、フウトウカズラ、イワガネ等暖温帯生の植物が優占している。保護対象種はサツマシダであり、今回の調査では約700個体を確認した。いずれも良好な生育状況だった。



図 2-6-1-8 [保護柵内外の調査地点位置図(水俣市)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-45 水俣市 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	クロキ	120	1	A・B・C
	ネズミモチ	140	1	A・B・C
H	サツマシダ	60	5	A・B・C
	ネズミモチ	60	5	A・B・C
	ハナミョウガ	60	5	A・B・C
	フモトシダ	30	5	A・B・C
	イワガネ	55	5	A・B・C
	フユイチゴ	30	5	A・B・C
	フウトウカズラ	11	5	A・B・C
	エノキ	8	1	A・B・C
	サツマイナモリ	5	1	A・B・C
	ツブキ	13	1	A・B・C
	タブノキ	8	1	A・B・C
	ヤブコウジ	5	1	A・B・C



写真 2-6-1-54 水俣市 内1 コドラート

表 2-6-1-46 水俣市 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	ナンテン	180	10	A・B・C
	ネズミモチ	150	1	A・B・C
H	フウトウカズラ	10	50	A・B・C
	サツマシダ	60	5	A・B・C
	ベニシダ	55	5	A・B・C
	フモトシダ	55	5	A・B・C
	イワガネ	60	5	A・B・C
	ハナミョウガ	60	5	A・B・C
	ミゾシダ	25	1	A・B・C
	スゲsp.	20	1	A・B・C
	アマクサシダ	30	1	A・B・C
	サツマイナモリ	10	1	A・B・C
	コバノボタンツル	12	1	A・B・C
	フユイチゴ	15	1	A・B・C
	テイカカズラ	5	1	A・B・C



写真 2-6-1-55 水俣市 内2 コドラート

表 2-6-1-47 水俣市 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	ナンテン	250	20	A・B・C
	ヤブニッケイ	100	5	A・B・C
H	フウトウカズラ	10	20	A・B・C
	サツマシダ	60	5	A・B・C
	アマクサシダ	60	5	A・B・C
	イワガネ	57	5	A・B・C
	クサギ	45	5	A・B・C
	サツマイナモリ	7	5	A・B・C
	フモトシダ	35	5	A・B・C
	ミゾシダ	20	5	A・B・C
	ハナミョウガ	60	5	A・B・C
	オオツズラフジ	5	5	A・B・C
	ナルコユリ	20	1	A・B・C
	エゴノキ	25	1	A・B・C
	サネカズラ	12	1	A・B・C
	ハゼノキ	20	1	A・B・C
	ナンテン	45	5	A・B・C



写真 2-6-1-56 水俣市 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-48 水俣市 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナンテン	60	5	A・B・C
	フウトウカズラ	70	60	A・B・C
	サツマシダ	60	5	A・B・C
	カツモウイノデ	60	5	A・B・C
	ミゾシダ	30	5	A・B・C
	フモトシダ	30	5	A・B・C
	イワガネ	60	5	A・B・C
	サルナシ	15	1	A・B・C
	オオバナアmaksシダ	60	1	A・B・C
	センリョウ	60	1	A・B・C



写真 2-6-1-57 水俣市 外1 コドラート

表 2-6-1-49 水俣市 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	タブノキ	600	10	A・B・C
	オオツツラフジ	600	1	A・B・C
H	ナンテン	60	1	A・B・C
	ピロウドイチゴ	15	1	A・B・C
	ミゾシダ	20	1	A・B・C
	ハナミョウガ	60	1	A・B・C
	フモトシダ	30	80	A・B・C
	ヤブコウジ	5	5	A・B・C
	イワガネ	60	5	A・B・C
	サツマシダ	60	1	A・B・C
	ハウロクイチゴ	60	1	A・B・C
	フユイチゴ	30	1	A・B・C



写真 2-6-1-58 水俣市 外1 コドラート

イ 植生調査の結果

3 m×3 mのコドラート枠を、植生保護柵内で3ヶ所、柵外で2ヶ所設置した。3保護柵とも同様の環境であるため、コドラート枠は、5ヶ所の設置に留めた。植生調査の結果、保護柵の内外で確認種数、植生高、植被率に関して大きな違いは見られなかった。今回の結果は、シカの被害がないためと考えられた。

ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、シカの被害はみられなかった。



写真 2-6-1-59 水俣市 周辺の環境



写真 2-6-1-60 水俣市 食害の影響が  
みられない

## h 障子岳

### ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎県高千穂町の障子岳から古祖母山へと通じる登山道沿いの岩峰である。日当たりの良い岩肌では、乾燥地に生育する地域固有の植物種が多く生育している。保護対象種であるウバタケニンジン6個体、ツクシコメツツジを14個体確認した。いずれも落葉状態であった。ウバタケニンジンとミヤマガンピは確認できなかった。

また、過去に確認されたと場所においてモニタリング調査地点を1地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも1地点設置した。



図 2-6-1-9 [保護柵内外の調査地点位置図(障子岳)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-50 障子岳 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ツクシコメツツジ	12	0.3	A・B・C
	アキノキリンソウ	8	0.1	A・B・C
	イネ科sp.1	16	1	A・B・C
	ドウダンツツジsp.	18	0.3	A・B・C
	ウバタケニンジン	6	0.3	A・B・C
	ウスノキ	24	1	A・B・C
	リンドウ（枯）	18	0.1	A・B・C
	ナガバモミジイチゴ	20	0.1	A・B・C
	イネ科sp.2	9	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-61 障子岳 内1 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-51 障子岳 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	アオハダ	320	3	A・B・C
	ミヤマキリシマ	150	4	A・B・C
	ヤマアジサイ	230	3	A・B・C
H	スズタケ	84	15	Ⓐ・B・C
	ナガバモミジイチゴ	2	0.1	A・B・C
	オトギリソウsp.	2	0.1	A・B・C
	カヤツリグサ科sp.	3	1	Ⓐ・B・C
	シンガシラ	1	0.05	Ⓐ・B・C
	ミヤマキリシマ	17	0.05	A・B・C
	コケspp.	5	20	A・B・C



写真 2-6-1-62 障子岳 外1 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵の内外において、3 m×3 mのコドラート枠を各1ヶ所設置した。崖地であることから、調査枠を設置する範囲が限られており、標準的な地点内外1地点で調査を行った。

植生調査の結果、保護柵の中と外で確認種数、植生高、植被率に大きな違いは見られなかった。しかし、保護柵外の植生には新しいシカの食痕が確認されており、保護柵は効果がでていないものと考えられた。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、スズタケの食害が比較的新しいものの障子岳周辺としては、急傾斜地が多いことから、シカの利用も少なく、餌植物も豊富であった。しかし、登山ルート沿いなどシカの移動経路となっているところでは、バイケイソウ、アセビなどの忌避植物の生育がみられ始めていることから、利用個体数の推移については今後留意すべき地域であると考えられた。



写真 2-6-1-63 障子岳 被害の比較的高い登山路沿い



写真 2-6-1-64 障子岳 スズタケの食害

i 洞岳

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎県日之影町の洞岳東側にのびた岩峰である。日当たりの良い岩肌では高木のアカマツがみられ、その林床では、ヒカゲツツジ、コゴメウツギ、キリンソウなど乾燥地に生育する植物種が多く生育している。また、洞岳は石灰岩で形成されており、トダイアカバナ、コウスユキソウ、ミヤマゼキショウなど特殊な立地に生育する植物が多いことが特徴でもある。調査対象種はイシヅチカラマツ、イワギクで、そのうちイシヅチカラマツの落葉した19個体を確認した。

また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を1地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも1地点設置した。

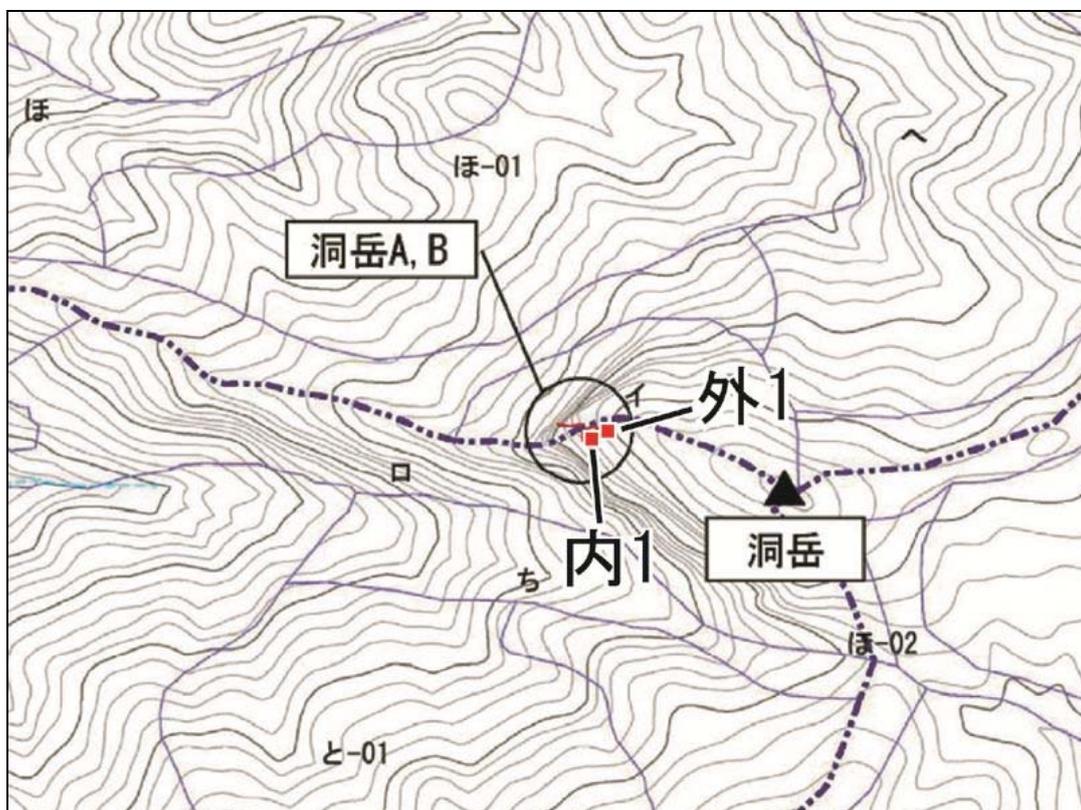


図 2-6-1-10 [保護柵内外の調査地点位置図(洞岳)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-52 洞岳 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	アカマツ	200	30	A・B・C
H	イシツチカラマツ	9	0.2	A・B・C
	イブキシモツケ	6	0.3	A・B・C
	ナツトウダイ	4	0.2	A・B・C
	イネ科sp.1	35	0.3	A・B・C
	イネ科sp.2	10	4	A・B・C
	キク科sp.	16	1	A・B・C
	メギ	33	0.3	A・B・C
	スマレsp.	2	0.01	A・B・C
	アキノキリンソウ	5	0.01	A・B・C



写真 2-6-1-65 洞岳 内1 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-53 洞岳 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イシツチカラマツ	4	0.03	A・B・C
	イブキシモツケ	9	1	A・B・C
	スマレsp.	2	0.01	A・B・C
	ツクバネウツギsp.	4	0.02	A・B・C
	イネ科sp.1	18	0.5	A・B・C
	イネ科sp.2	8	2	A・B・C
	ヤエムグラsp.	3	0.02	A・B・C
	セリ科sp.	2	0.01	A・B・C
	アキノキリンソウ	6	0.1	A・B・C
	ナツトウダイ	7	0.1	A・B・C
	シモツケ	12	0.01	A・B・C



写真 2-6-1-66 洞岳 外1 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵内外において、3 m × 3 m のコドラート枠を各 1 ヶ所ずつ設置した。崖地であることから、調査枠を設置する範囲が限られており、標準的な地点内外 1 地点で調査を行った。

植生調査の結果、保護柵の内外で確認種数、植生高、植被率に顕著な違いは見られなかった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、シカの嗜好性植物であるヒメシャラに食害がみられ、アセビ、タンナトリカブト、イワヒメワラビなど忌避植物が増加しはじめているとともに、餌は林床にはほとんど見られない環境となっていた。



写真 2-6-1-67 洞岳 ヒメシャラの剥皮



写真 2-6-1-68 洞岳 忌避植物(イワヒメワラビ)の繁茂状況

j 鬼の目山

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎県延岡市の鉾岳登山道途中の林道沿いの谷に面した斜面地である。標高 1200m ほどの花崗岩地では、ブナやミズナラが優占する植生が分布している。本地域のみに分布するツチビノキが生育しており、植物遺伝資源としても非常に重要な地域である。また、ツクシコメツツジ、イワトミツバツツジ、コウラクツツジなどの地域固有の植物も多く生育している。保護対象種は、ササユリ、チャボシライトソウ、ツチビノキ、ツクシチドリであるが、このうち、ツチビノキを 29 個体確認した。

また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を 3 地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも 3 地点設置した。

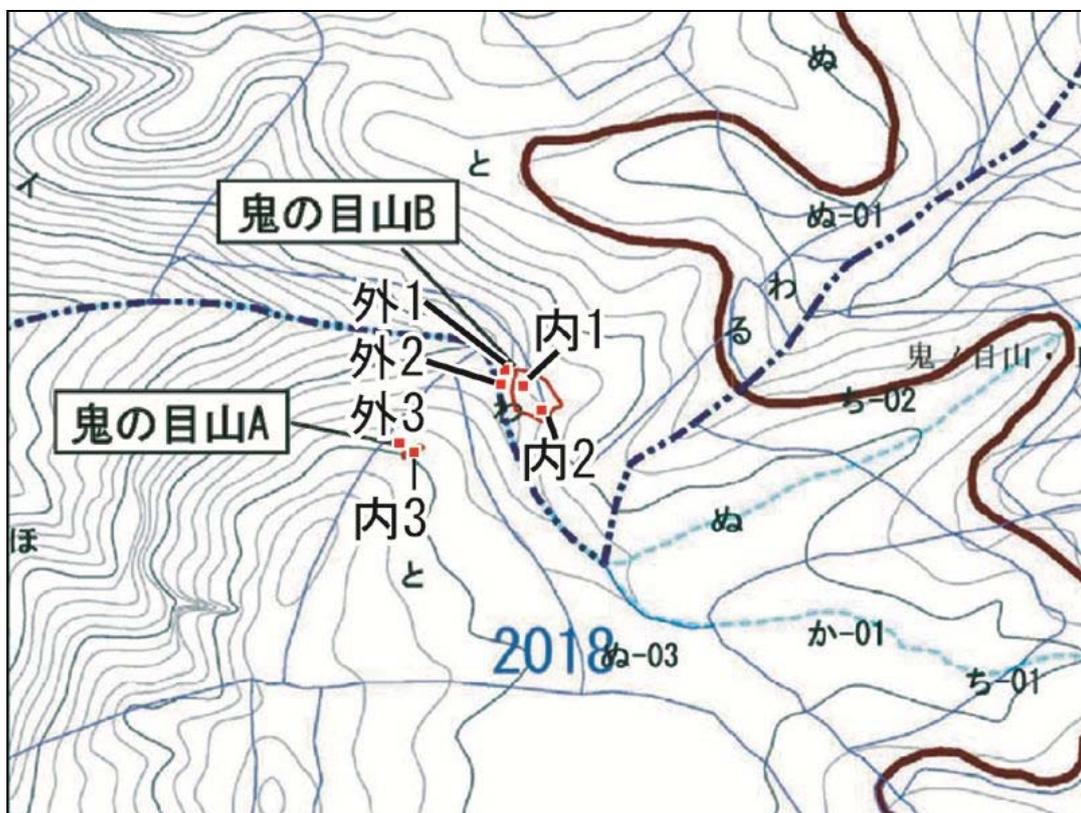


図 2-6-1-11 [保護柵内外の調査地点位置図(鬼の目山)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-54 鬼の目山 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	タンナサワフタギ	250	15	A・B・C
	ツツジsp.	350	45	A・B・C
H	ツチビノキ	76	3	A・B・C
	スズタケ	83	20	A・㊸・C
	イネ科sp.	3	0.5	A・B・C
M	ミズゴケsp.	5	20	A・B・C
	コケsp.	0.6	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-69 鬼の目山 内1 コドラート

表 2-6-1-55 鬼の目山 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	スズタケ	200	15	A・㊸・C
	モミ	220	30	A・B・C
	アオハダ	350	5	A・B・C
H	ツチビノキ	89	3	A・B・C
	スズタケ	95	3	A・㊸・C
	イヌツゲ	5	0.3	A・B・C
M	コケspp.	7	6	A・B・C



写真 2-6-1-70 鬼の目山 内2 コドラート

表 2-6-1-56 鬼の目山 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	スズタケ	160	0.5	A・㊸・C
H	スズタケ	93	55	A・㊸・C
	シシガシラ	3	2	A・B・C
	スマレsp.	2	0.1	A・B・C
	イヌツゲ	2	0.1	A・B・C
	カヤツリグサ科sp.	10	0.5	A・B・C
	リョウブ	2	0.05	A・B・C
	ソヨゴ	2	0.05	A・B・C
M	コケspp.	1	3	A・B・C



写真 2-6-1-71 鬼の目山 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-57 鬼の目山 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
T2	モミ	800	10	A・B・C
S	スズタケ	200	10	Ⓐ・B・C
	リョウブ	450	5	A・B・C
H	ツチビノキ	49	1.5	A・B・C
	スズタケ	70	2	Ⓐ・B・C
	イネ科sp.	5	0.3	A・B・C
	イヌツゲ	8	0.2	A・B・C
	ホオノキ	95	0.5	A・B・C
M	ミズゴケsp.	4	15	A・B・C
	コケsp.	3	4	A・B・C



写真 2-6-1-72 鬼の目山 外1 コドラート

表 2-6-1-58 鬼の目山 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	スズタケ	250	60	Ⓐ・B・C
	落葉樹sp.	450	20	A・B・C
H	ツチビノキ	43	0.2	A・B・C
	スズタケ	80	3	Ⓐ・B・C
M	コケsp.	2	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-73 鬼の目山 外2 コドラート

表 2-6-1-59 鬼の目山 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	スズタケ	220	40	Ⓐ・B・C
	ナツツバキ	600	45	Ⓐ・B・C
H	ミズナラ	10	0.2	A・B・C
	リョウブ	6	0.1	A・B・C
	スズタケ	70	3	Ⓐ・B・C
	ソヨゴ	8	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-74 鬼の目山 外3 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵の内外において、1 m×1 mのコドラート枠を各3ヶ所設定した。

植生調査の結果、スズタケなどシカの餌となる植物が残っており、シカの採食が現在も続いているものと考えられた。保護柵の内外で、確認種数、植生高、植被率等に顕著な違いは見られなかった。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、スズタケの食害が比較的新しいものの、鬼の目山周辺としては、急傾斜地が多いことから、シカの利用も少なく餌も豊富であることがわかった。しかし、登山ルート沿いなど被害が著しい一部の地域ではハイノキなどの木本性の忌避植物が純林をつくっている場所もみられ、本来の多様な植生が失われていた。



写真 2-6-1-75 鬼の目山 忌避植物(ハイノキ)の優占する樹林



写真 2-6-1-76 鬼の目山 被害の少ないスズタケが林床に生育する樹林

k 諸塚村

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎県東臼杵郡椎葉村と諸塚村の村境である、黒岳（1455.3m）周辺の岩峰及び斜面地である。植生はブナを主体とした落葉広葉樹林で石灰岩地に特異的に分布する種が生育している。保護対象種はキレンゲショウマ、クサタチバナ、マンシュウハシドイ、キビナワシロイチゴ、ミヤマヤブタバコであったが、今回は確認できなかった。また、過去に確認されたと考えられる場所においてモニタリング調査地点を3地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも3地点設置した。

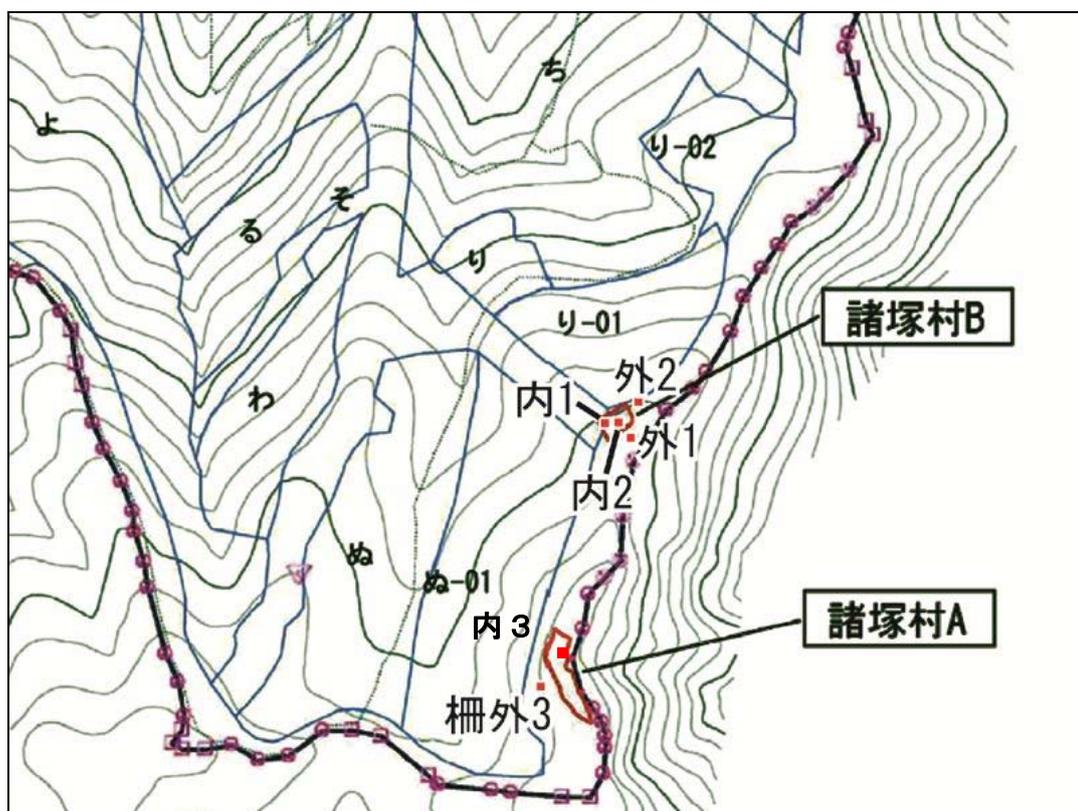


図 2-6-1-12 [保護柵内外の調査地点位置図(諸塚村)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-60 諸塚村 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ツルウメモドキ	40	3	A・B・C
	ツルマサキ	2	0.5	A・B・C
	スゲsp.	7.2	1	A・B・C
	シモバシラ	39.5	2	A・B・C
	キクsp.	47.5	2	A・B・C
	ユキノシタ sp.	0.5	1	A・B・C



写真 2-6-1-77 諸塚村 内1 コドラート

表 2-6-1-61 諸塚村 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イヌトウバナ	7.4	3	A・B・C
	ユキノシタ, sp.	0.4	0.5	A・B・C
	ツルマサキ	5.0	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-78 諸塚村 内2 コドラート

表 2-6-1-62 諸塚村 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	240	50	A・ <sup>Ⓑ</sup> ・C



写真 2-6-1-79 諸塚村 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-63 諸塚村 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	バイケイソウ	119.5	2	A・B・C
	ユキノシタ sp.	0.4	0.5	A・B・C
	ツルマサキ	1	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-80 諸塚村 外1 コドラート

表 2-6-1-64 諸塚村 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ユキノシタ sp.	0.4	1	A・B・C
	ノリウツギ sp.	3	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-81 諸塚村 外2 コドラート

表 2-6-1-65 諸塚村 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	スズタケ	240	50	Ⓐ・B・C



写真 2-6-1-82 諸塚村 外3 コドラート

#### イ 植生調査の結果

保護柵内外において、2 m×2 mのコドラート枠を各3ヶ所設置した。

植生調査の結果、保護柵の内外で確認種数が柵内のほうがわずかに多かったが、植生高や植被率にはあまり違いが見られなかった。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

調査地周辺では、スズタケの食害が比較的新しいものの諸塚山周辺としては、急傾斜地が多いことから、シカの利用も少なく、餌も豊富であることがわかった。ただ、保護柵設置箇所周辺では比較的なだらかな地形となっており、シカの食害が多く見られた。



写真 2-6-1-83 諸塚村 スズタケが残る森林環境



写真 2-6-1-84 諸塚村 スズタケの食害が一部で見られる

## 1 上面木山湿地

### ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎県川南町の上面木山林道沿いに位置する標高 750m ほどの低地に形成された湿地である。対象地ではウラジロミツバツツジ、湿地ではミズギボウシ、ミズギク、ノハナショウブ、ムラサキミミカキグサ、サギソウなどの植物が生育している。保護対象種であるムラサキミミカキグサ、ミズギボウシを多数、ミズギクを 6 個体、ホザキノミミカキグサは確認できなかった。また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を 3 地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも 3 地点設置した。



図 2-6-1-13 [保護柵内外の調査地点位置図(上面木山湿地)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-66 上面木山湿地 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ミミカキグサ	4.5	0.5	A・B・C
	ミズギク	27	1	A・B・C
	イトイヌノハナヒゲ	49.2	72	A・B・C
	ニッポンイヌノヒゲ	13.5	35	A・B・C
	カモノハシ	32.5	10	A・B・C
	アリノトウグサ	3	0.2	A・B・C
	ヒメオトギリ	3.5	0.2	A・B・C
	ツボスミレ	20.5	1	A・B・C
	モウセンゴケ	0.5	1	A・B・C
	コウガイゼキショウ	13	1	A・B・C
	ナガボノシロワレモコウ	18	1	A・B・C



写真 2-6-1-85 上面木山湿地 内1コドラート

表 2-6-1-67 上面木山湿地 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ニッポンイヌノヒゲ	10.5	50	A・B・C
	ナガボノシロワレモコウ	20.5	2	A・B・C
	コウガイゼキショウ	16	5	A・B・C
	ミズギボウシ	53.5	1	A・B・C
	カモノハシ	58.5	10	A・B・C
	ミカズキグサ	20	5	A・B・C
	イトイヌノハナヒゲ	35.5	15	A・B・C
	アリノトウグサ	13.2	0.5	A・B・C
	ヒメオトギリ	0.5	0.2	A・B・C
	ヒメシロネ	13.5	0.5	A・B・C
	ミズギク	10	0.5	A・B・C
	ツボスミレ	5.1	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-86 上面木山湿地 内2コドラート

表 2-6-1-68 上面木山湿地 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ニッポンイヌノヒゲ	18.5	40	A・B・C
	ヒメシロネ	24.2	1	A・B・C
	イトイヌノハナヒゲ	40.5	50	A・B・C
	ホソバタブ	6	3	A・B・C
	コウガイゼキショウ	15	20	A・B・C
	ヒメオトギリ	23.2	0.2	A・B・C
	ミミカキグサ	2	0.5	A・B・C
	ツボスミレ	2.2	1	A・B・C



写真 2-6-1-87 上面木山湿地 内3コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-69 上面木山湿地 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ニッポンイヌノヒゲ	11	50	A・B・C
	イトイヌノハナヒゲ	40	40	㊤・B・C
	カモノハシ	12	10	A・B・C
	コウガイゼキショウ	13	1	A・B・C
	ヒメオトギリ	9	0.2	A・B・C
	ヒメシロネ	8	0.3	A・B・C
	ツボスミレ	3	0.2	A・B・C
	ミズギク	6	0.5	A・B・C
	ミミカキグサ	4	0.1	A・B・C
	モウセンゴケ	0.5	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-88 上面木山湿地 外1 コドラート

表 2-6-1-70 上面木山湿地 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ニッポンイヌノヒゲ	10.7	40	A・B・C
	ツボスミレ	1	0.2	A・B・C
	カモノハシ	30.5	20	A・B・C
	ミミカキグサ	3.5	0.2	A・B・C
	イトイヌノハナヒゲ	20.5	40	A・B・C
	ミカツキグサ sp.	19.5	15	A・B・C
	トダシバ	40.5	0.1	A・B・C
	キク sp.	4.5	1	A・B・C
	ヒメシロネ	5	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-89 上面木山湿地 外2 コドラート

表 2-6-1-71 上面木山湿地 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ニッポンイヌノヒゲ	16.2	40	A・B・C
	イトイヌノハナヒゲ	28.5	20	A・B・C
	トダシバ	49.7	10	A・B・C
	ヌメリグサ	10	1	A・B・C
	ツボスミレ	1.5	0.2	A・B・C
	アリノトウグサ	0.8	0.2	A・B・C
	キク sp.	3.5	1	A・B・C
	ススキ	13.5	1	A・B・C
	スゲ sp.	9.5	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-90 上面木山湿地 外3 コドラート

#### イ 植生調査の結果

保護柵の内外において、1 m×1 mのコドラート枠を各3ヶ所設置した。

調査の結果、保護柵の内外において明確な違いは見られず、現状で湿地内はシカの被害を受けていないと考えられた。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

上面木山湿地周辺については、嗜好性植物があまり生育していない状況であるが、新しい糞等もみられることから、林道周辺の平坦地や歩きやすい場所を移動経路として利用していると考えられる。

こういった立地環境を反映して、忌避植物の生育状況はバリバリノキ、イズセンリョウ、ハイノキ、コバノイシカグマが優占してみられる場所もあった。



写真 2-6-1-91 上面木山湿地 忌避植物(ハイノキ)の生育



写真 2-6-1-92 上面木山湿地 忌避植物(ヒカゲノカズラ)の生育

m 大森岳 2092

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、大森岳周辺の斜面中に位置する対象地である。保護対象種は、キリシマエビネ、キリシマシャクジョウ、キンチャクアオイ、サツマシダ、シロシャクジョウ、ガンゼキラン、ウエマツソウであり、そのうち、キリシマエビネ 1 個体、キリシマシャクジョウ 10 個体、キンチャクアオイ 2 個体、サツマシダ約 300 個体を確認した。また、過去に確認されたと考えられる場所においてモニタリング調査地点を 3 地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも 3 地点設置した。

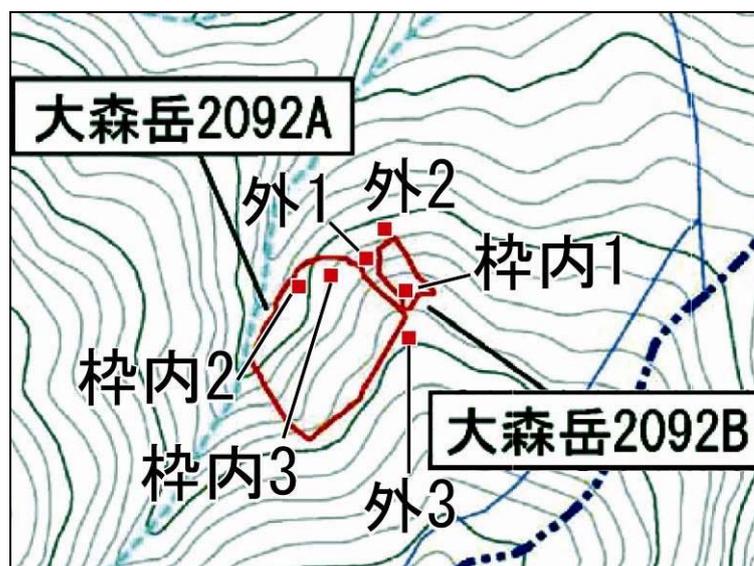


図 2-6-1-14 [保護柵内外の調査地点位置図(大森岳)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-72 大森岳 2092 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ツブラジイ	5.0	5	A・B・C
	ホソバカナワラビ	7.0	10	A・B・C
	キンチャクアオイ	3.0	2	A・B・C
	サツマシダ	5.0	2	A・B・C



写真 2-6-1-93 大森岳 2092 内1 コドラート

表 2-6-1-73 大森岳 2092 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	コバノカナワラビ	10.0	5	A・B・C
	イズセンリョウ	7.0	10	A・B・C



写真 2-6-1-94 大森岳 2092 内2 コドラート

表 2-6-1-74 大森岳 2092 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	キリシマシヤクジョウ	5.0	5	A・B・C
	アラカシ	7.0	10	A・B・C



写真 2-6-1-95 大森岳 2092 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-75 大森岳 2092 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イヌガシ	6.0	8	A・B・C
	ガンゼキラン	7.0	5	A・B・C
	ホソバカナワラビ	5.0	5	A・B・C



写真 2-6-1-96 大森岳 2092 外 1 コドラート

表 2-6-1-76 大森岳 2092 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	サツマシダ	12.0	10	A・B・C
	コバノカナワラビ	7.0	3	A・B・C
	イズセンリョウ	8.0	5	A・B・C



写真 2-6-1-97 大森岳 2092 外 2 コドラート

表 2-6-1-77 大森岳 2092 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イズセンリョウ	6.0	3	A・B・C



写真 2-6-1-98 大森岳 2092 外 3 コドラート

イ 植生調査の結果

植生保護柵の外内に 2 m×2 m のコドラート枠を 3 ヶ所ずつ設定した。

植生調査の結果、イズセンリョウ、イヌガシ、ホソバカナワラビ等の忌避植物が優占していた。現状では保護柵内外の違いは明確でなかった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

大森岳周辺はシカの利用頻度が高いことから、下層植生がほとんどみられず、アクセス路においてもマツカゼソウ、イワヒメワラビ、ナガバヤブマオ、ナチシダといった忌避植物が繁茂していた。

また、林内においても下層植生の生育がほとんどみられず、イヌガシ、ハイノキ、アセビといった木本の忌避植物が散生する環境となっていた。



写真 2-6-1-99 大森岳 2092 忌避植物(マツカゼソウ)の生育



写真 2-6-1-100 大森岳 2092 下層植生が生育せず、忌避木本が散生

n 大森岳 2049

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、大森岳林道沿いの斜面中に位置する特定の保護対象種はなく、シカの移動規制柵として設置された保護柵がある。モニタリング調査地点を、山上側2地点設置するとともに、山下側で2地点設置を行った。

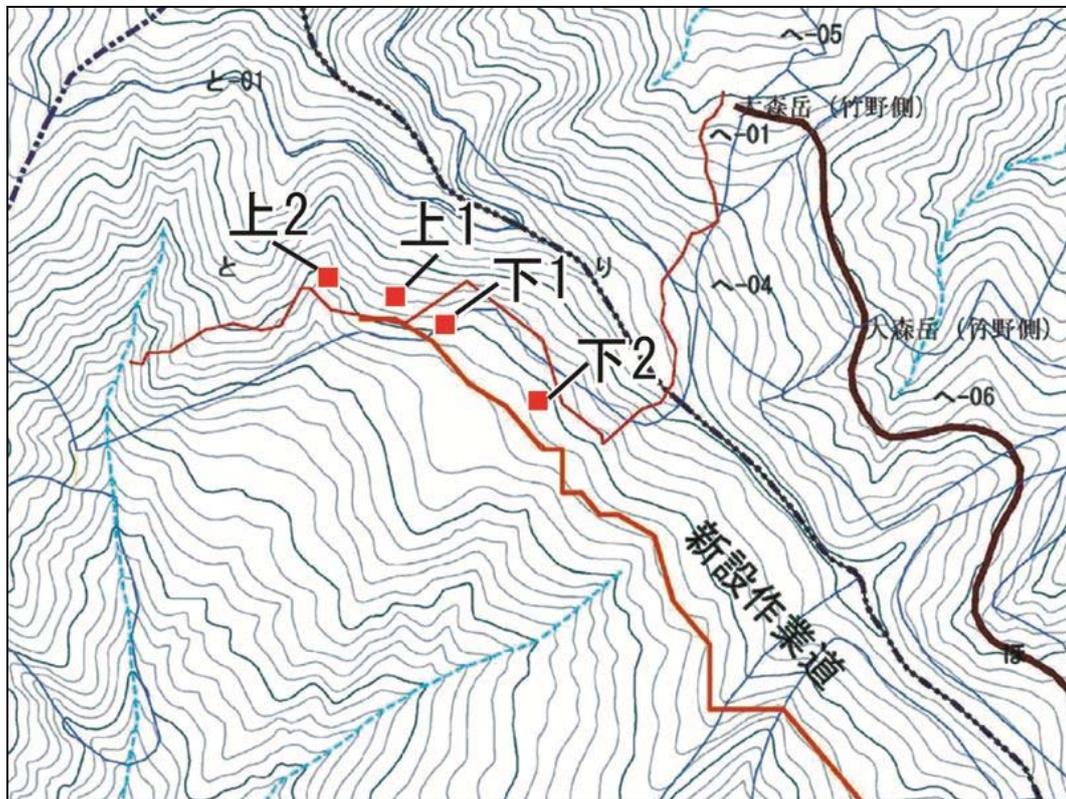


図 2-6-1-15 [保護柵内外の調査地点位置図(大森岳)]

【植生調査の結果（山上側）】

表 2-6-1-78 大森岳 2049 植生調査結果（山上側 1）

調査地点名		上1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イヌガシ	42.2	2	A・B・C
	ヒサカキ	29	1	㊤・B・C
	シキミ	31	0.5	A・B・C
	ユズリハ	9.2	0.1	A・B・C
	テイカカズラ	3.2	0.1	A・B・C
	ヤブツバキ	5.5	0.1	A・B・C
	ホソバタブ	8	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-101 大森岳 2049 上1 コドラート

表 2-6-1-79 大森岳 2049 植生調査結果（山上側 2）

調査地点名		上2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナチシダ	42.5	10	A・B・C



写真 2-6-1-102 大森岳 2049 上2 コドラート

【植生調査の結果（山下側）】

表 2-6-1-80 大森岳 2049 植生調査結果（山下側 1）

調査地点名		下1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナチシダ	40.5	15	A・B・C
	オオバノイノモトソウ	54.5	15	A・B・C
	キケマンsp.	2	0.5	A・B・C
	バリバリノキ	2	0.1	A・㊤・C
	ミズ	1	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-103 大森岳 2049 下1 コドラート

【植生調査の結果（山下側）】

表 2-6-1-81 大森岳 2049 植生調査結果（山下側 2）

調査地点名		下2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	マツカゼソウ	7.2	15	A・B・C
	ナチシダ	25.1	15	A・B・C
	オオバチドメ	0.5	0.5	A・B・C
	ウワミズザクラ	3.5	0.1	A・B・C
	ヌルデ	4.5	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-104 大森岳 2049 下2 コドラート

イ 植生調査の結果

2 m×2 mのコドラート枠を4ヶ所設置した。保護対象種が存在しなかったことから、本地域を代表する樹林地（照葉樹林）で標準的な箇所の斜面上下2ヶ所で調査を実施した。

植生調査の結果、どのコドラートにおいても、ユズリハ、ナチシダ、マツカゼソウ等、シカの忌避植物が優占していた。

ウ 周辺のシカによる食害状況

大森岳周辺はシカの利用頻度が高いことから、下層植生がほとんどみられず、忌避植物であるシモバシラ、ナチシダ、ナガバヤブマオなどが生育している環境となっていた。特に上部ではウラジログシ、アカガシが優占する常緑樹林となっており、シカウォール設置の効果より本来の植生が復元されることが期待されるが、現段階では保護柵設置の効果は山上側と山下側ではみられなかった。



写真 2-6-1-105 大森岳 2049 忌避植物(ナチシダ)の生育]



写真 2-6-1-106 大森岳 2049 忌避植物(ナガバヤブマオ)の生育

○ 小池

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、小池周辺のシイ、タブノキの極相林である。林内には下層植生がほとんどみられない状況で、バリバリノキ、マツカゼソウ、シタキソウなどの忌避植物が優占していた。特定の保護対象種はなく、森林生態系の復元を目的として設置されたが、かつてはキリシマタヌキノショクダイなどの腐生植物が生育していたと推察される地点である。また、モニタリング地点を保護柵内の標準的な箇所にも3地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも3地点設置した。

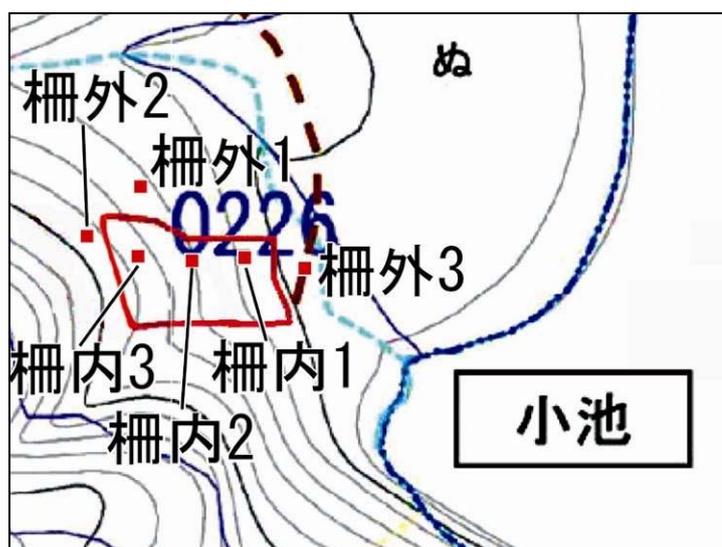


図 2-6-1-16 [保護柵内外の調査地点位置図(小池)]

【植生調査の結果（柵内）】

表 2-6-1-82 小池 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	エノキ	13.2	2	A・B・C
	ムクノキ	10.2	1	A・B・C
	ツルウメモドキ	6	0.5	A・B・C
	サネカズラ	4	0.5	A・B・C
	ノイバラ	4.5	0.5	A・B・C
	ボタンヅル	4.3	1	A・B・C
	テイカカズラ	4.5	0.2	A・B・C
	ブタナ	0.5	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-107 小池 内1 コドラート

表 2-6-1-83 小池 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イチイガシ	9.2	2	A・B・C
	ムクノキ	15	2	A・B・C
	バリバリノキ	10.5	2	A・B・C
	ハゼノキ	6	0.5	A・B・C
	テイカカズラ	2.5	0.2	A・B・C
	ミズキ	10.5	1	A・B・C
	マタタビ	9	1.5	A・B・C
	ツルコウゾ	3	0.5	A・B・C
	モミ	3.5	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-108 小池 内2 コドラート

表 2-6-1-84 小池 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	サザンカ	9.5	1.5	A・B・C
	マメヅタ	2.5	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-109 小池 内3 コドラート

【植生調査の結果（柵外）】

表 2-6-1-85 小池 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イチイガシ	6.5	2.5	A・B・C
	バリバリノキ	36	5	A・B・C
	テイカカズラ	3.5	0.2	A・B・C
	ツルコウジ	10	1	A・B・C
	チヂミザサ	3.5	1	A・B・C
	イヌビワ	2.5	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-110 小池 外1 コドラート

表 2-6-1-86 小池 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	バリバリノキ	12	1.5	A・B・C



写真 2-6-1-111 小池 外2 コドラート

表 2-6-1-87 小池 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	サザンカ	9.6	0.5	A・B・C
	エビネsp	8.6	2	A・B・C
	バリバリノキ	12.2	5	A・B・C



写真 2-6-1-112 小池 外3 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵の内外に1 m×1 mのコドラート枠を各3ヶ所ずつ設置した。

植生調査の結果、確認種数に関して、保護柵内のコドラートにおける種数がやや多かったものの、保護柵内外での違いはほとんど見られなかった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

小池周辺では地形が緩やかなことから、シカの利用頻度がかかなり高く、下層植生がほとんどみられなかった。バリバリノキ、マツカゼソウ、シタキソウなどの忌避植物も優占していた。



写真 2-6-1-113 小池 忌避植物(バリバリノキ)の優占する環境



写真 2-6-1-114 小池 照葉樹林内の林床では何も生育していない



【植生調査の結果（柵内）】

表 2-6-1-88 鉄山万年青平 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	エビノオオクジャク	11.5	5	A・B・C
	ナンビイノデ	18.5	10	A・B・C
	ホソバイヌワラビ	6	2	A・B・C
	シモバシラ	54.5	30	A・B・C
	トウゴクシダ	22.5	10	A・B・C
	チヂミザサ	40	10	A・B・C
	キカラスウリ	3.5	0.2	A・B・C
	マツカゼソウ	14.5	2	A・B・C



写真 2-6-1-115 鉄山万年青平  
内1 コドラート

表 2-6-1-89 鉄山万年青平 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナンビイノデ	36.5	30	A・B・C
	カタイノデ	38	10	A・B・C
	エビノオオクジャク	36.5	15	A・B・C
	マツカゼソウ	91.5	20	A・B・C
	シモバシラ	59.5	10	A・B・C
	ムラサキシキブ	66	5	A・B・C
	ベニシダ	29	5	A・B・C
	キカラスウリ	44	7	A・B・C
	ハリガネワラビ	43	5	A・B・C



写真 2-6-1-116 鉄山万年青平  
内2 コドラート

表 2-6-1-90 鉄山万年青平 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナンビイノデ	24.5	25	A・B・C
	オオキジノオ	19.5	5	A・B・C
	ツルリンドウ	4	0.2	A・B・C
	カナクギノキ	5.2	0.2	A・B・C
	サツマイナモリ	4.5	0.5	A・B・C
	タブノキ	12.5	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-117 鉄山万年青平  
内3 コドラート

【植生調査の結果（柵外）】

表 2-6-1-91 鉄山万年青平 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	マツカゼソウ	6.2	10	A・B・C
	セントウソウ	3.5	10	A・B・C
	ヒメチドメ	7	2	A・B・C
	シロダモ	11.5	1	A・B・C
	シモバシラ	70	60	A・B・C
	ホソバインヌワラビ	25	0.5	A・B・C
	コハコベ	2	0.1	A・B・C
	サルトリイバラ	4	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-118 鉄山万年青平  
外1 コドラート

表 2-6-1-92 鉄山万年青平 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	マツカゼソウ	46.5	30	A・B・C
	カタイノデ	17.5	5	Ⓐ・B・C
	セントウソウ	4.9	0.5	A・B・C
	ナンビイノデ	25.5	3	A・B・C
	シモバシラ	66.5	70	A・B・C
	コミヤマスミレ	2	0.2	A・B・C
	チヂミザサ	2.5	0.2	A・B・C
	タニギキョウ	1	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-119 鉄山万年青平  
外2 コドラート

表 2-6-1-93 鉄山万年青平 植生調査結果（保護柵外 3）

調査地点名		外3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナンビイノデ	26.5	30	Ⓐ・B・C
	コガクウツギ	86.5	1	A・B・Ⓒ
	イヌガシ	7	0.2	A・B・C
	サツマイナモリ	3	0.5	A・B・C
	タニギキョウ	2.5	0.1	A・B・C
	テイカカズラ	3	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-120 鉄山万年青平  
外3 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵の内外において、2 m×2 mのコドラート枠を各3ヶ所ずつ設置した。

植生調査の結果、植生高、確認種数など、保護柵の内外でそれほどの違いは見られなかった。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

鉄山万年青平は地形が緩やかで、谷の沢沿いの植林地である。シカが優先して食べないと考えられるコガクウツギ、アラカシ、ヒサカキにまで食害がみられはじめていることから、シカの利用頻度が高くなりつつあると考えられた。

また、忌避植物であるシモバシラ、シキミ、ナガバヤブマオが優占していた。



写真 2-6-1-121 鉄山万年青平  
対象地周辺のシカの被害が新しい環境



写真 2-6-1-122 鉄山万年青平  
食害（ヒサカキ）の状況

q 鉄山入口

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎県えびの市の北側に位置する鉄山（715.3m）周辺の斜面地で、西側山麓の鉄山林道入り口付近である。保護対象種はナンピイノデで10個体ほど確認した。新葉を展開しており、良好な生育状況であった。

また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を1地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも1地点設置した。

なお、鉄山2箇所と小ヶ倉谷については宮崎植物研究会の協力を得て周辺でみられた重要種についても移植作業も行った。



図 2-6-1-18 [保護柵内外の調査地点位置図(鉄山入口)]

【植生調査の結果】

表 2-6-1-94 鉄山入口 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナンビイノデ	22.8	10	A・B・C
	ヤマアイ	30	5	A・B・C
	フユイチゴ	29	15	A・B・C
	セントウソウ	4.8	1	A・B・C
	サツマイナモリ	9	25	A・B・C
	ミズヒキ	6.5	0.5	A・B・C
	フモトシダ	3.5	1	A・B・C
	コミヤマミズ	14.9	3	Ⓐ・B・C
	ミヨウガ	15	7	A・B・C
	チヂミザサ	6.5	0.5	A・B・C
	コアカソ	10	0.2	A・B・C
	アザミ sp.	9.5	1	A・B・C
	キヅタ	4.5	1	A・B・C
	コバノカナワラビ	5	1	A・B・C
	ベニシダ	6	1	A・B・C
	マンリョウ	3.2	0.1	A・B・C
	テイカカズラ	1.5	0.1	A・B・C
	イタビカズラ	7	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-123 鉄山入口 内1 コドラート

表 2-6-1-95 鉄山入口 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イヌガシ	28.2	12	A・B・Ⓒ
	イズセンリョウ	69.5	20	A・B・Ⓒ
	コミヤマミズ	15.2	40	Ⓐ・B・C
	バリバリノキ	46	5	A・Ⓑ・C
	サツマイナモリ	2.4	1	A・B・C
	フユイチゴ	4.7	0.2	A・B・C
	フモトシダ	2	0.2	A・B・C
	テイカカズラ	4	0.1	A・B・C
	キヅタ	3.7	0.5	A・B・C
	ホソバインワラビ	2.5	1	A・B・C
	マメヅタ	0.5	0.5	A・B・C
	サンショウソウ	0.5	0.2	A・B・C
	マンリョウ	7	0.3	A・B・C



写真 2-6-1-124 鉄山入口 外2 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵の内外において、2 m×2 mのコドラート枠を1ヶ所ずつ設置した。保護柵が小規模で、複数のコドラート枠を設置することに無理があったため、保護対象種の生育地及び保護柵外で1地点ずつ調査を行った。

植生調査の結果、植生高、確認種数など、保護柵の内外で顕著な違いは見られなかった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

鉄山入口はシカの被害が現在活発になりはじめており、スズタケに新しい食害が見られる他、エゴノキ、マツバウツギ、ヤダケ、ナガバモミジイチゴなどに食害がみられる。

また、忌避植物であるシモバシラ、ナガバヤブマオが生育しはじめている。



写真 2-6-1-125 鉄山入口 ヤダケへの食痕



写真 2-6-1-126 鉄山入口 被害が積極的  
に見られはじめているスズタケ

r 小ヶ倉谷

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎県えびの市の北側に位置する鉄山（715.3m）周辺の斜面地で、東側山麓の小ヶ倉谷周辺の樹林地である。保護対象種は、当地ではすでに絶滅したとされるナンピイノデとイイノカナワラビ、ハガクレカナワラビ、オトコシダであり、埋土種子の発芽を期待して設置されたが、今回は確認できなかった。

また、過去に確認されたと考えられる場所においてモニタリング調査地点を1地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも1地点設置した。

なお、宮崎植物研究会の協力をえて周辺でみられた重要種については移植作業を行った。



図 2-6-1-19 [保護柵内外の調査地点位置図(小ヶ倉谷)]

【植生調査の結果】

表 2-6-1-96 小ヶ倉谷 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	シモバシラ	17.5	20	A・B・C
	ヒメミヤマスマレ	1.8	0.5	A・B・C
	タチツボスマレ	1.5	1.5	A・B・C
	セントウソウsp.	1.5	1	A・B・C
	ホトトギスsp.	11.2	3	A・B・C
	ノササゲ	6.2	2	A・B・C
	テイカカズラ	3.5	0.1	A・B・C
	イチイガシ	5.8	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-127 小ヶ倉谷 内1 コドラート

表 2-6-1-97 小ヶ倉谷 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	クロキ	25.6	5	A・B・◎
	コショウノキ	18.5	1	A・B・◎
	テイカカズラ	1.5	0.1	A・B・C
	ツブラジイ	3.5	0.2	A・B・C
	ヒサカキ	13.5	0.5	A・B・◎



写真 2-6-1-128 小ヶ倉谷 外1 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵の内外において、1 m×1 mのコドラートを1ヶ所ずつ設置した。保護対象種がない場所（絶滅地）であるため、標準的な場所で地点内外1地点で調査を実施した。

植生調査の結果、保護柵内外において、植生高に違いはみられなかったものの、確認種数は保護柵内の方が多い結果であった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

ナチシダ、マツカゼソウ、シモバシラ、ミヤマノコギリシダ、イワヒメワラビ、イズセンリョウなど数多くの忌避植物が確認された。林内の低木も枯死しており、僅かに生育する林床の下層植生も食害がみられた。



写真 2-6-1-129 小ヶ倉谷 シカの食害が著しい林内環境



写真 2-6-1-130 小ヶ倉谷 コガクウツギの食害状況

s 出水市

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、鹿児島県出水市に位置する斜面地で、植生はツブラジイ等の優占する常緑広葉樹林や、スギ・ヒノキの人工林となっている。保護対象種はシマシロヤマシダであるが、7個体を確認した。また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を3地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも2地点設置した。

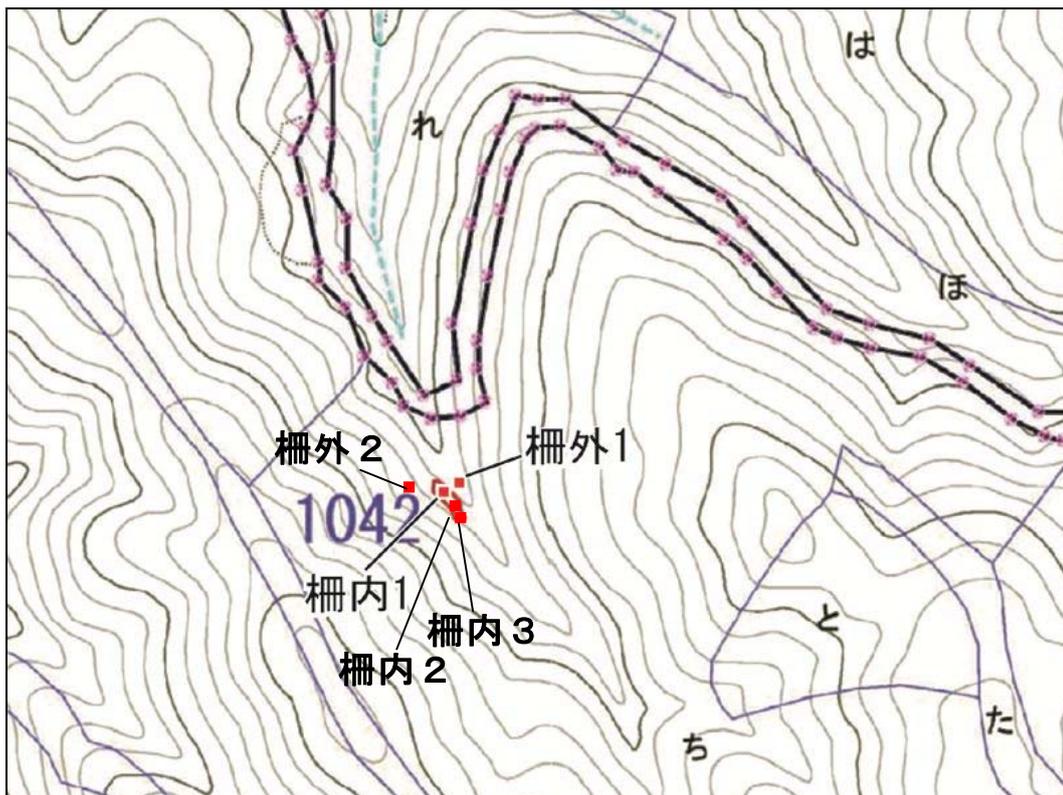


図 2-6-1-20 [保護柵内外の調査地点位置図(出水市)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-98 出水市 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナチシダ	150	50	A・B・C
	イズセンリョウ	60	15	A・B・C
	ヘクソカズラ	60	5	A・B・C
	サンショウソウ	10	5	A・B・C
	ミゾシダ	30	5	A・B・C
	イヌホオズキ	60	1	A・B・C
	オオバチドメ	5	5	A・B・C
	コアカソ	60	5	A・B・C
	サツマイナモリ	20	5	A・B・C
	タネツケバナ	10	5	A・B・C
	チヂミザサ	10	5	A・B・C
	マツカゼソウ	40	5	A・B・C
	スゲsp.	30	5	A・B・C



写真 2-6-1-131 出水市 内1 コドラート

表 2-6-1-99 出水市 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	イイギリ	190	10	A・B・C
H	サツマイナモリ	15	20	A・B・C
	ナチシダ	60	5	A・B・C
	イズセンリョウ	60	5	A・B・C
	マツカゼソウ	50	5	A・B・C
	コアカソ	60	5	A・B・C
	ベニバナボロギク	60	1	A・B・C
	コバノボタンヅル	20	1	A・B・C
	イヌホオズキ	60	1	A・B・C
	フユイチゴ	20	1	A・B・C
	タブノキ	60	1	A・B・C
	イイギリ	60	1	A・B・C



写真 2-6-1-132 出水市 内2 コドラート

表 2-6-1-100 出水市 植生調査結果（保護柵内 3）

調査地点名		内3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
S	イイギリ	200	10	A・B・C
H	シマシロヤマシダ	70	90	A・B・C
	ナチシダ	60	5	A・B・C
	イズセンリョウ	55	5	A・B・C
	コアカソ	40	5	A・B・C
	オオバチドメ	10	5	A・B・C
	マツカゼソウ	30	5	A・B・C
	サンショウソウ	10	5	A・B・C
	ノコギリシダ	40	1	A・B・C
	ムラサキニガナ	35	1	A・B・C



写真 2-6-1-133 出水市 内3 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-101 出水市 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ナチシダ	100.0	20	A・B・C
	イイギリ	60.0	1	A・B・C
	サンショウソウ	10.0	1	A・B・C



写真 2-6-1-134 出水市 外1 コドラート

表 2-6-1-102 出水市 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	マツカゼソウ	40.0	30	A・B・C
	レモンエゴマ	35.0	5	A・B・C
	オオバチドメ	5.0	5	A・B・C



写真 2-6-1-135 出水市 外2 コドラート

イ 植生調査の結果

保護柵の内外において、1 m×1 mのコドラートを保護柵内で3地点、保護柵外で2地点を設置した。保護柵外は環境が同じであるため2地点とした。ナチシダ、マツカゼソウ、レモンエゴマ等の忌避植物が優占しており、現状では、柵内の方が種数および植被率が高い結果であった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

イズセンリョウ、ナチシダ、バリバリノキ、ミヤマノコギリシダ、イワヒメワラビ、イズセンリョウなど数多くの忌避植物が確認された。

忌避植物であるマンリョウの生育もみられ、食害が確認されたことから生息個体数は多いと考えられた。



写真 2-6-1-136 出水市 食害がみられたマンリョウ



写真 2-6-1-137 出水市 忌避植物の繁茂 (ナチシダ)

t さつま町

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、紫尾山周辺の斜面地で、植生はツブラジイ、イチイガシ等の優占する常緑広葉樹林となっている。地域的な特徴として、シビイヌワラビ、シビカナワラビ、シビイタチシダ等、日本国内でも紫尾山にのみ生育している固有種があり、植物の多様性の高い地域である。現地調査では、保護対象種のシビイヌワラビを4個体、ムラサキベニシダを5個体確認した。どの個体も新葉を展開しており、良好な生育状況だった。

また、今年度新たに確認された場所において、モニタリング調査地点を1地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも1地点設置した。



図 2-6-1-21 [保護柵内外の調査地点位置図(さつま町)]

【植生調査の結果】

表 2-6-1-103 さつま町 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イズセンリョウ	53.5	20	A・B・C
	ミヤマノコギリシダ	28.5	40	A・B・C
	ルリミノキ	5.5	4	A・B・C
	イスノキ	5.8	2	A・B・C
	バリバリノキ	38.5	1	A・B・C
	オオキジノオ	24.5	1	A・B・C
	シビイヌワラビ	25	1.5	A・B・C
	ムラサキベニシダ	18.5	1	A・B・C
	キジノオシダ	22.5	1	A・B・C



写真 2-6-1-138 さつま町 内1 コドラート

表 2-6-1-104 さつま町 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イズセンリョウ	66.5	20	A・B・C
	ミヤマノコギリシダ	18.5	10	A・B・C
	コバノカナワラビ	10.5	1	A・B・C
	アリドオシ	5	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-139 さつま町 外1 コドラート

イ 植生調査の結果

2 m × 2 m のコドラート枠を枠内、枠外で 1 ヶ所ずつ設置した。保護柵が小規模で加えて保護対象種がごくわずかであり、複数のコドラート枠の設置に無理があったため、保護対象種の生育地及び保護柵外で 1 地点ずつ調査を実施した。

コドラートの内外において、イズセンリョウ、ミヤマノコギリシダ等の忌避植物が優占していた。保護対象種等の生育状況から、保護柵内の植生は全体的に回復傾向にあるものと考えられた。

ウ 周辺のシカによる食害状況

ナガバヤブマオ、ナチシダ、シモバシラ、バリバリノキなどの忌避植物が優占する環境となっていた。

ヒサカキ、エゴノキ、リュウビンタイにも新しい食痕がみられ、利用頻度が高いことが考えられる。

特に潜在的な生息個体数が多いのか忌避植物も食害がみられていた。

また、本地域で生育する全国でも希少性の高い、ハナガガシが確認されたが、シカの食害を受けていた。



写真 2-6-1-140 さつま町 ハナガガシ  
にみられた食害



写真 2-6-1-141 さつま町 忌避植  
物(ナガバヤブマオ)の群生状況

u 大平 2003

ア 保護対象種の確認状況

対象地周辺の植生はスギ植林で谷の斜面下では、ミズなどの湿潤な環境に生育する種がかつてはみられたが、現在ではシカの食害を受けている状況である。保護対象種はヒュウガシケシダで 10 個体を確認した。新葉を展開しており、良好な生育状況だった。イヨクジャクは確認できなかった。

また、過去に確認されたと考えられる場所においてモニタリング調査地点を 1 地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも 1 地点設置した。



図 2-6-1-22 [保護柵内外の調査地点位置図(大平 2003)]

【植生調査の結果】

表 2-6-1-105 大平 2003 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヒュウガシケシダ	11.5	5	A・B・C
	コミヤマミズ	17	20	A・B・C
	スギ	2	0.1	A・B・C
	コミヤマスマシレ	0.5	12	A・B・C
	ハシカグサ	1	1	A・B・C
	ミズ	4	2	A・B・C
	テイカカズラ	5	0.2	A・B・C
	サワハコベ	2	5	A・B・C
	ヒメウワバミソウ	7	3	A・B・C
	ホソバタブ	9.2	0.2	A・B・C
	マツカゼソウ	16	1	A・B・C



写真 2-6-1-142 大平 2003 内1 コドラート

表 2-6-1-106 大平 2003 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ミズ	5	0.7	Ⓐ・B・C
	コミヤマミズ	5	0.2	Ⓐ・B・C
	ジュウモンジシダ	4.5	0.2	A・Ⓑ・C
	ホソバタブ	6	0.1	A・B・C
	オオバノハチジョウシダ	3	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-143 大平 2003 外1 コドラート

イ 植生調査の結果

2 m × 2 m のコドラートを 1 ヶ所ずつ設置した。保護柵が小規模で、加えて保護対象種がごくわずかであり、複数のコドラート枠の設置に無理があったことから、保護対象種の生育地及び保護柵外で 1 地点ずつ調査を実施した。

調査の結果、確認種数、植生高ともに保護柵外に比べて、保護柵内のものが高い値となっていた。

ウ 周辺のシカによる食害状況

マツカゼソウ、シモバシラ、イズセンリョウ、バリバリノキ、ユズリハなどの忌避植物が優占する環境となっているが、比較的餌資源も残っている。谷沿いの平坦地の林床に僅かにみられるイスノキ、ホソバタブ、ヤブニッケイなどにも新しい食害がみられることから、利用頻度は高いと考えられた。



写真 2-6-1-144 大平 2003 餌資源が残る環境



写真 2-6-1-145 大平 2003 ホソバタブの食害

v 大平 2006

ア 保護対象種の確認状況

対象地周辺は、緩やかな地形となっており、ナチシダ、イワヒメワラビ、ナガバヤブマオ、ミヤマノコギリシダなどが優占する環境となっている。

保護対象種はヒュウガシケシダであり、埋土種子の発芽を期待して設置したが、今回の現地調査では確認されなかった。

また、過去に確認された場所においてモニタリング調査地点を2地点設置するとともに、今後モニタリング調査を行うにあたり、内外で比較を行うために保護柵外でも2地点設置した。



図 2-6-1-23 [保護柵内外の調査地点位置図(大平 2006)]

【植生調査の結果（保護柵内）】

表 2-6-1-107 大平 2006 植生調査結果（保護柵内 1）

調査地点名		内1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	マツカゼソウ	63.5	40	A・B・C
	ナガバヤブマオ	80	20	A・B・C
	イヌトウバナ	18	10	A・B・C
	シモバシラ	30.5	1	A・B・C
	ヤブヘビイチゴ	2.5	10	A・B・C
	ボタンヅル	5.5	2	A・B・C
	ヒメチドメ	1.5	5	A・B・C
	シュウブソウ	10.5	1	A・B・C
	セイタカアワダチソウ	20.6	2	A・B・C
	ツボスミレ	7	5	A・B・C
	スゲ s p	4.5	1	A・B・C
	ホソバタブ	16	2	A・B・C
	コナスビ	2.5	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-146 大平 2006 内1 コドラート

表 2-6-1-108 大平 2006 植生調査結果（保護柵内 2）

調査地点名		内2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ススキ	45.5	25	A・B・C
	マツカゼソウ	56	25	A・B・C
	メリケンカルカヤ	87.5	3	A・B・C
	キツネノマゴ	58.2	30	A・B・C
	イヌビワ	30	1	A・B・C
	タチツボスミレ	2.5	25	A・B・C
	クサイチゴ	8.5	5	A・B・C
	ヒサカキ	2.9	1	A・B・C
	ガマズミ	8	0.7	A・B・C



写真 2-6-1-147 大平 2006 内2 コドラート

【植生調査の結果（保護柵外）】

表 2-6-1-109 大平 2006 植生調査結果（保護柵外 1）

調査地点名		外1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	マツカゼソウ	61.5	80	A・B・C
	ヤブヘビイチゴ	2	1	A・B・C
	オオバチドメ	1	1	A・B・C
	ヒメチドメ	0.5	1	A・B・C
	ジュウモンジシダ	2	0.5	Ⓐ・B・C



写真 2-6-1-148 大平 2006 外1 コドラート

表 2-6-1-110 大平 2006 植生調査結果（保護柵外 2）

調査地点名		外2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	マツカゼソウ	69.7	80	A・B・C
	シモバシラ	75.5	30	A・B・C
	コミヤマミズ	5	0.2	A・B・C
	コナスビ	3.2	0.2	A・B・C
	オオバチドメ	3.5	2	A・B・C
	チヂミザサ	3.5	0.2	A・B・C
	ミズ	3.5	0.5	A・B・C



写真 2-6-1-149 大平 2006 外2 コドラート

イ 植生調査の結果

1 m × 1 m のコドラート枠を保護柵内外各 2 ヶ所に設置した。保護柵設置時から保護対象種がなかったことから、標準的な地点で調査を実施した。

調査の結果、保護柵の内外において、マツカゼソウ、シモバシラ、ナガバヤブマオ等が優占していた。種数に関しては、保護柵内の方が多いものの、現状では保護柵内外の植生の変化はあまりなかった。

ウ 周辺のシカによる食害状況

保護対象地域および周辺地域も含め、ナチシダ、イワヒメワラビ、ナガバヤブマオなどの忌避植物が優占し始めている環境となっていた。



写真 2-6-1-150 大平 2006 忌避植物  
(イワヒメワラビ)の群生状況



写真 2-6-1-151 大平 2006 ヤブツバ  
キへの食害

w 甌岳

ア 保護対象種の確認状況

事業対象地周辺は特別保護区となっており、昨年度保護柵の設置をしなかった地点である。霧島山系の甌岳に位置する火口湖に生じた湿地で、周辺の植生はアカマツを主体とした針葉樹と、ミズナラ等を主体とした落葉広葉樹が混交した森林となっている。また湿地周辺はススキ草地が広がっている。保護対象種はマイサギソウ、イヌノヒゲモドキであったが、今回の調査では確認できなかった。また、過去に確認されたと考えられる場所2地点にモニタリング調査地点を設置した。

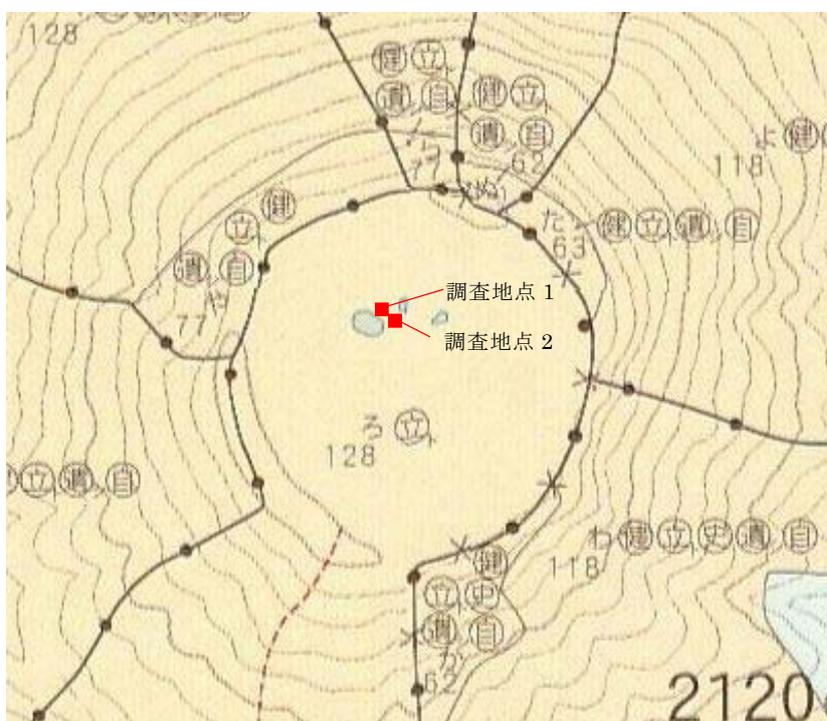


図 2-6-1-24 [保護柵内外の調査地点位置図(甌岳)]

【植生調査の結果（保護対象種生育地）】

表 2-6-1-111 甑岳 植生調査結果（生息地 1）

調査地点名		1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ススキ	91	70	A・B・C
	ミヤマキリシマ	30.5	25	A・B・C
	ミツバツチグリ	4.5	0.2	A・B・C
	スゲsp.	9.4	20	A・B・C
	ツクシゼリ	6	1	A・B・C
	ニガナ	4	0.1	A・B・C
	ヤマラッキョウ	9.5	0.3	A・B・C
	キクsp.	3	0.2	A・B・C
	ミヤコザサ	22	25	Ⓐ・B・C



写真 2-6-1-152 甑岳 生息地 1 コドラート

表 2-6-1-112 甑岳 植生調査結果（生息地 2）

調査地点名		2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ミヤコザサ	21.2	10	Ⓐ・B・C
	ススキ	44.5	5	A・B・C
	リンドウ	29.3	0.5	A・B・C
	ミヤマキリシマ	30	80	Ⓐ・B・C
	スゲsp.	24	3	A・B・C
	ツクシゼリ	1.5	0.5	A・B・C
	ヌカボ	4.5	5	A・B・C
	モウセンゴケ	0.3	0.2	A・B・C
	キクsp.	0.5	0.2	A・B・C
	ツチグリ	0.5	0.1	A・B・C



写真 2-6-1-153 甑岳 生息地 2 コドラート

イ 植生調査の結果

1 m × 1 m のコドラート枠を 2 ヶ所設置した。保護柵を設置していないことから、マイサギソウ生育地 2 地点で調査を実施した。

調査の結果、植生はススキ群落となっており、ミヤコザサ、ミヤマキリシマが生育していた。ミヤコザサ、ミヤマキリシマには新しい食跡が見られた。

ウ 周辺のシカによる食害状況

保護対象地域へと通じる登山道沿いでは忌避植物であるハイノキが優占する環境がみられる。また、林床では嗜好性植物の生育はほとんどみられなかった。



写真 2-6-1-154 甑岳 忌避植物(ハイノキ)の群生状況



写真 2-6-1-155 甑岳 スズタケへの食害

x えびの市境

ア 保護対象種の確認状況

対象地は、宮崎、鹿児島、熊本県の境界周辺である。比較的なだらかな丘陵地の中に小川が流れており、湿地が散見される。植生はモミ等の針葉樹が生育するものの、主にミズナラ等の落葉広葉樹の森林となっている。保護対象種はカミガモソウ、サカバサトメシダである。本調査ではカミガモソウを約 50 個体確認したが、シカの食痕があり、生育状況は良くなかった。サカバサトメシダは確認できなかった。

また、モニタリング調査地点を今回確認された場所付近において 3 地点設置した。



図 2-6-1-25 [保護柵内外の調査地点位置図(えびの市境)]

【植生調査の結果】

表 2-6-1-113 えびの市境 植生調査結果 (生息地 1)

調査地点名		1		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	カミガモソウ	2.5	1	Ⓐ・B・C
	ハイチゴザサ	2.4	10	A・B・C
	スゲsp.	3.0	5	Ⓐ・B・C
	ヤブヘビイチゴ	2.0	2	A・B・C
	ヒメチドメ	1.5	1	A・B・C



写真 2-6-1-156 えびの市境  
生息地 1 コドラート

表 2-6-1-114 えびの市境 植生調査結果 (生息地 2)

調査地点名		2		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	イ	44.0	40	A・B・C
	ハイチゴザサ	5.5	20	A・B・C
	アキノタムラソウ	6.0	1	A・B・C
	スゲsp.	5.2	3	A・B・C
	ニッポンイヌノヒゲ	4.0	40	A・B・C
	ツボスミレ	3.0	0.2	A・B・C
	コミゾソバ	4.0	0.2	A・B・C



写真 2-6-1-157 えびの市境  
生息地 2 コドラート

表 2-6-1-115 えびの市境 植生調査結果 (生息地 3)

調査地点名		3		
階層	種名	高さ (cm)	被度 (%)	食害時期
H	ヤブヘビイチゴ	2.5	1	A・B・C
	スゲsp.	5.5	4	Ⓐ・B・C
	ハイチゴザサ	4.5	5	A・B・C
	アキノタムラソウ	5.0	0.2	Ⓐ・B・C



写真 2-6-1-158 えびの市境  
生息地 3 コドラート

イ 植生調査の結果

1 m × 1 m のコドラートを 3 箇所に設置した。

調査地が湿地であるため、ニッポンイヌノヒゲ、ツボスミレ等、湿地生の植物が確認された。保護対象種であるカミガモソウに食跡が見られた。

#### ウ 周辺のシカによる食害状況

保護対象地域へと通じる登山道沿いでは忌避植物はあまりみられないものの、シカの食害の影響から下層植生がほとんどみられない環境であった。

また、保護柵を設置しなかった湿地状のカミガモソウ生育地は晩秋では水が干上がっていたことから、晩秋から冬季にかけてこういった環境へと変化する場合は、保護柵の設置の再検討を行う必要が考えられる。

現状では、湿地状の生育地に被害がみられなかったことから、ここ数年はモニタリング調査を通じて水位変動の状況を確認していく必要がある。



写真 2-6-1-159 えびの市境 周辺では林床に下層植生がみられない



写真 2-6-1-160 えびの市境 湿地状の生育地

② 保護柵の保守点検

平成 23 年度に設置した植生保護柵を点検した結果とその対応策を表 2-6-1-116 に示す。鬼の目山と小池で補修を実施した。また大森岳 2049、小池で修復の提案を行った。

表 2-6-1-116 植生保護柵の状況

地点番号	地点名	保護柵の状況	対応
1	京丈山	問題なし	
2	天主山	問題なし	
3	目丸山	問題なし	
4	向坂山	問題なし	
5	国見岳	問題なし	
6	白鳥山	問題なし	
7	水俣市	問題なし	
8	障子岳	問題なし	
9	洞岳	問題なし	
10	鬼の目山	流出部分に土砂が堆積	土砂を取り除いた
11	諸塚村	問題なし	
12	上面木山湿地	問題なし	
13	大森岳2092	問題なし	
14	大森岳2049	落石により一部ネットが破損	破損部分の修理を提案した
15	小池	ネット下部に土砂が堆積	ネットへ堆積している土砂を取り除くよう提案した
16	鉄山万年青平	問題なし	
17	鉄山入口	ネットの一部に土砂が堆積・アンカー一部流出	土砂を取り除き、アンカーを補修した
18	小ヶ倉谷	問題なし	
19	出水市	問題なし	
20	さつま町	問題なし	
21	大平2003	問題なし	
22	大平2006	問題なし	



写真 2-6-1-161 大森岳 2049 の状況：  
フェンスが落石により破損



写真 2-6-1-162 小池の状況：表土の  
流入によるネットへの堆積

## (6) 考察（今後の対策）

今回は初回調査であったことから、基礎データの収集を行った。希少種の確認状況結果一覧を表 2-6-1-117 に示す。

また、今年度の調査時期が事業開始時期等の関係から晩秋であったため、次年以降の参考となるよう調査適期についても整理を行った。

表 2-6-1-117 希少種の確認状況調査結果一覧

地点名	県	市町村	保護対象種	確認状況	適期
京丈山	熊本県	美里町	テバコワラビ	×	7-9月
天主山	熊本県	山都町	アズマイチゲ	×	3-4月
目丸山	熊本県	山都町	カタクリ	×	4-5月
向坂山	熊本県	山都町	オオヤマレンゲ	○	4-12月
国見岳	熊本県	八代市	シイバサトメシダ	×	5-10月
	宮崎県	椎原村	ツクシテンナンショウ	×	6-7月
白鳥山	熊本県	八代市	ザリコミ	×	4-12月
			シイバサトメシダ	×	5-10月
水俣市	熊本県	水俣市	サツマシダ	○	通年
障子岳	宮崎県	高千穂町	ウバタケニンジン	○	4-12月
			ツクシコメツツジ	○	5-12月
洞岳	宮崎県	日之影町	イシヅチカラマツ	○	9-11月
			イワギク	×	6-11月
鬼の目山	宮崎県	延岡市	ササユリ	×	6-9月
			チャボシライトソウ	×	7-9月
			ツチビノキ	○	通年
			ツクシチドリ	×	6-10月
諸塚村	宮崎県	諸塚村	キレンゲショウマ	×	6-10月
上面木山湿地	宮崎県	川南町	ホザキノミミカキグサ	×	7-9月
			ムラサキミミカキグサ	△	7-9月
			ミズギク	△	7-9月
			ミズギボウシ	△	7-9月
大森岳2092	宮崎県	綾町	キリシマエビネ	△	4-5月
			キリシマシャクジョウ	○	7-10月
			キンチャクアオイ	○	7-10月
			サツマシダ	○	通年
			シロシャクジョウ	○	7-10月
大森岳2049	宮崎県	綾町	—	—	—
小池	宮崎県	都城町	—	—	—
鉄山万年青平	宮崎県	えびの市	ナンピイノデ	○	6-12月
			エビノオオクジャク	○	6-12月
鉄山入口	宮崎県	えびの市	ナンピイノデ	○	6-12月
小ヶ倉谷	宮崎県	えびの市	ナンピイノデ	×	6-12月
			イイノカナワラビ	×	6-12月
			ハガクレカナワラビ	×	6-12月
			オトコシダ	×	6-12月
出水市	鹿児島県	出水市	シマシロヤマシダ	×	6-10月
さつま町	鹿児島県	さつま町	シビイヌワラビ	○	6-10月
			ムラサキベニシダ	○	6-10月
大平2003	宮崎県	小林市	ヒュウガシケンシダ	○	6-10月
大平2006	宮崎県	小林市	—	—	—
甕岳	宮崎県	えびの市	マイサギソウ	×	8-10月
えびの市境	宮崎県	えびの市	カミガモソウ	○	6-11月

## ① 柵の内外の出現種の傾向

平成 23 年度に設置した柵の内外で永久コドラートを設置して植生調査を行った。

その結果、まだ時間も経過していないことから出現種の傾向に大きな違いはみられなかった。今後、時間の経過とともに柵内外の出現種および植生高に変化が生じると考えられ、モニタリング調査結果から「柵内外の効果」「維持管理の必要性(※)」に役立てて行く必要がある。

(※1)「維持管理の必要性」とは、柵内の植生が繁茂すると保護対象となる種が被陰により消失する恐れがあることから、周辺の繁茂状況により維持管理の見極めが必要である。

## ② 柵外の保護対象種への対策

「平成 23 年度 シカ被害から希少種等を保護するための調査業務」結果および、今回の調査結果から、保護柵への移動中にも数多くの希少種が確認されている。

特に九州中央山地のシカの食害は甚大で、植生への影響が危惧されることから、移動中に確認された希少種を昨年度設置した柵内へ移植(※2)し、保護対策を図る必要があると思われる。

(※2)ラン科など菌類と共生している種については移植が難しいことから、確認されたその場所において、単木防除など小規模な保護柵を設置する必要がある。

## 2-7 重点取組地区の計画策定（祖母傾地域、向坂山地域、霧島山地域、鹿児島地域）

### 2-7-1 計画策定の目的

それぞれの地域にシカの行動範囲や自然界等を考慮した重点取組地区を設定し、官民連携によりシカ捕獲マニュアルを実行する計画を作成する。

なお、重点取組地区は国有林を中心とする民有林を含む箇所とし、監督員と協議し設定する。

### 2-7-2 調査地区の設定及び解析方法

#### (1) 祖母傾地域

対象地域は地形が急峻なところが多く、林道も発達していない。そのため傾山北西側の奥岳豊栄林道、東側の西山林道、南側の奥村林道及びその支線の何れかを中心とした民有林を含む箇所を、重点取組地区に設定することができると考えられる。平成22年度の生息密度調査によれば、奥岳豊栄林道に近接する箇所で、48頭/km<sup>2</sup>というシカ高密度地点も見受けられるが、今年度の生息密度調査や地元猟友会や森林官等からの情報も踏まえた上で選定する。

#### (2) 向坂山地域

対象地域の東側には幹線道路や発達した林道があり、それらを中心とする民有林を含む箇所を重点取組地区に設定することができると考えられる。今年度の生息密度調査及び聞き取り調査等により、対象地域のシカの動向を掴んだ上で選定する。

#### (3) 霧島山地域

対象地域は平成21年度より、シカの生息密度や行動範囲等について調査が行われている。そのため、経年的に調査が行われてきている西岳地区及び上床地区を重点取組地区とすることが望ましい。

#### (4) 鹿児島地域

2-9での検討の結果、シカの生息域が想定された以上に拡大していることや周辺地域のシカに対する狩猟圧が低いことから、重点取組地区とすることが望ましい。

### 2-7-3 重点取組の実施計画

各地域における実施計画については表2-7-3-1に示すとおりである。いずれの重点取組地区も個体数管理が必要な地域であるため、管理目標に対して実現性の高い手法でのシカ捕獲が望まれる。そのため、管理の主軸には、今年度の捕獲試行において、最も捕獲実績が上がった笠松式くくりわなによる輪番移動式捕獲法を用い、個体数管理を実施することで目標を早期に達成できると考えられる。また、これに巻狩り猟等の地域特有の狩猟法等を補足的に取り入れてシカ管理の個体数管理を行っていくことで、地域一丸となった捕獲体制が構築できると期待される。

表 2-7-3-1 重点取組地区における実施計画

		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
実施計画		<p>各種許可申請 実施地域周辺漁友会との調整 全体学習会、各地域1日間 対象：地域漁友会、座学/実地研修</p> <p>シカ捕獲延長 (熊本、大分、宮崎、鹿児島)</p> <p>一般狩猟期:11/15～2/15 延長:3/15</p> <p>事業実施期間</p>												
		<p>捕獲者への実地指導:各3～4週間 (1名あたり) 対象:地元漁友会、有資格者、個人等</p> <p>捕獲者選定</p>												
実施地域		<p>個体数管理体制</p>												
祖母俣地域	2班	管理目標28～38頭 (月間6頭/1人×2班)	<<りわな×20基×2班 (補足的に他捕法)			指導員1名 →捕獲者2名	輪番移動式捕獲法検証					輪番移動式捕獲法+誘引(餌検査)		
向坂山地域	4班	管理目標161～227頭 (月間8頭/1人×4班)	<<りわな×20基×4班 (補足的に他捕法)			指導員2名→捕獲者4名	輪番移動式捕獲法検証					輪番移動式捕獲法+誘引(餌検査)		
霧島山地域	5班 (西岳地区)	管理目標288～562頭 (月間13頭/1人×5班)	<<りわな×20基×5班 (補足的に他捕法)			指導員2名→捕獲者5名	輪番移動式捕獲法検証					輪番移動式捕獲法+誘引(餌検査)		
	2班 (上床地区)	管理目標81～148頭 (月間11頭/1人×2班)	<<りわな×20基×2班 (補足的に他捕法)			指導員1名 →捕獲者2名	輪番移動式捕獲法検証					輪番移動式捕獲法+誘引(餌検査)		
鹿児島地域	7班	管理目標288～516頭 (月間10頭/1人×7班)	<<りわな×20基×7班 (補足的に他捕法)			指導員3名→捕獲者7名	輪番移動式捕獲法検証					輪番移動式捕獲法+誘引(餌検査)		
ニホンジカの年周期活動		<p>妊娠期</p> <p>出産期</p> <p>交尾期</p> <p>妊娠期</p>												
		<p>雌が群れる時期</p>												
<p>狩猟年周 (例)上床牧場:イタリアンライグラス ※シカ捕獲に誘引餌を用いる場合、周辺牧草地の栽培状況等を確認する。</p>		収穫(1回目)	収穫(2回目)	種蒔き										
		<p>雌が群れる時期</p>												

表 2-7-3-2 関係各県のシカ管理目標

大分県(祖母傾地域)

一律に3頭/km <sup>2</sup>	3頭/km <sup>2</sup>
-----------------------	--------------------

宮崎県(向坂山地域、霧島山地域(西岳地区))

保護優先地域: 国立・国定公園、鳥獣保護区	5頭/km <sup>2</sup>
コントロール地域: 農林業生産地域	2頭/km <sup>2</sup>

鹿児島県(霧島山地域(上床地区)、鹿児島地域)

保護地域	5頭/km <sup>2</sup>
調整地域	2頭/km <sup>2</sup>

※括弧内は該当する重点取組地区

出典：大分県特定鳥獣（ニホンジカ）保護管理計画【第4期】  
 宮崎県特定鳥獣（ニホンジカ）保護管理計画【第4期】  
 鹿児島県特定鳥獣（ニホンジカ）保護管理計画【第4期】

2-7-3-1 重点取組地区におけるシカ管理目標について

関係各県が決めているシカの管理目標について表 2-7-3-2 に示す。この数値目標を基に、集中してシカ管理を行うためゾーニングした重点取組地区についてはそれぞれの管理目標を暫定的に定めた。

2-7-3-2 シカの自然増加率について

九州各県の第4期特定鳥獣保護管理計画を調べたところ、大分県、宮崎県、福岡県については自然増加率の明記はなされていなかった。そのため、明記があった鹿児島県の自然増加率 11%、熊本県の 20%、長崎県(五島)10%、長崎県(対馬)20%という数値から、自然増加率は 10~20%と幅を持たせて使用することとした。

## 2-7-4 各重点取組地区における計画

### (1) 祖母傾地域

#### ① 重点取組地区の選定

生息密度調査結果から本地域では、傾山北西部の密度が秋季と冬季の2季を通して最も高く、傾山から東西へ延びる主稜線部から北側で高い傾向がみられた。またスポットライトカウント法による調査においても、九折川沿いの耕作地等でシカが多く目撃された。地元森林官及び猟友会への聞き取りによれば、傾山全体でシカが少なくなっているとのことであった。また、傾山東部にあたる佐伯市ではライフル銃が使用できることもあり地元猟友会のシカ捕獲意識は高く、年間約8,000頭という高い捕獲圧が掛かっている状況にあった。さらに、傾山南部では今年度捕獲の試行に取組んだが、78日間で15頭/1人、月間捕獲頭数約6頭という結果となり、生息密度調査からも傾山南部では密度が低いことが判った。それらを考慮すると、生息密度が高かった傾山北西部の奥岳豊栄林道を中心とした、傾山北部を重点取組地区に設定し、近隣市である豊後大野市と連携した捕獲検証等の取り組みを行うのが望ましい。

#### ② 個体数管理実施体制

事業開始直後、地域猟友会を対象とした全体学習会を通して、事業説明とこれまでの事業成果や捕獲技術等の説明を行い、地元の理解と協力を得る。その中で図2-7-4-1の赤点線でゾーニングした重点取組地区について、現地の地形やシカの生息状況に詳しいくくりわな経験者を、地元緒方猟友会や有害駆除班、或いは個人の中から2名程度を選定する。

今年度の成果により、安定的に捕獲圧が掛けられることが判った笠松式くくりわな+輪番移動式捕獲法をシカ捕獲の主軸に据え、2班体制でそれぞれ20基を貸与し、傾山A地区では奥岳豊栄林道と滞迫林道を中心に、B地区では大白谷林道や冷水林道を中心に民有地や国有地で検証していく。また、輪番移動式捕獲法の伝承には、現地において3～4週間にわたり指導員1名による個別指導により習得して頂き、その後は各人で捕獲を行う体制を構築する。

#### ③ 管理目標の設定

今年度の生息密度調査の平均値3.64頭/km<sup>2</sup>に、重点取組地区の面積約28km<sup>2</sup>(28メッシュ分)を乗じ、自然増加率を10～20%と仮定して重点取組地区内の推定頭数を算出した結果、112～122頭となった。

大分県の管理目標である一律3頭/km<sup>2</sup>を基準として考えた場合、適正頭数が84頭となり、推定頭数から適正頭数を除いて、本地区における当面の年間捕獲頭数を28～38頭と仮定した。適正な管理目標については今後のモニタリングや個体群シミュレーション等を用いて明らかにし、その結果を管理目標に反映させる順応的管理を行っていく。

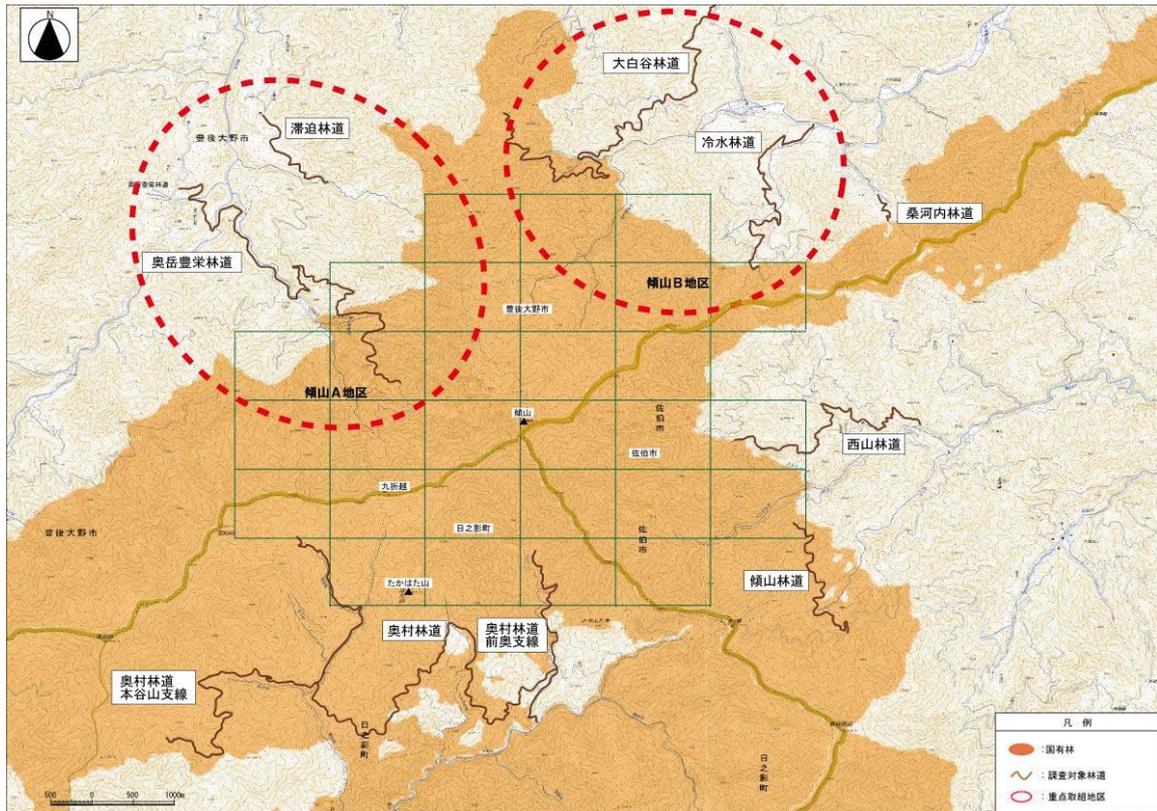


図 2-7-4-1 重点取組地区（祖母傾地域）

## (2) 向坂山地域

### ① 重点取組地区の選定

今年度の調査結果から、向坂山地域全域でシカの生息密度が高い傾向であることが判った。地元猟友会への聞き取りでは、シカは波帰付近で多く、殆どの猟師は民有林でシカやイノシシを捕獲しているとのことであった。そのため、国有林側では11頭/ km<sup>2</sup>を超える中～高密度に該当するメッシュが、生息密度調査を行った全18個中、10個もあり、全メッシュの50%を超える状況にあり捕獲圧が全く及んでいないことが判った。

向坂山においては東側に幹線道路や発達した林道があるため、国有林までのアプローチが容易である。また、中～高密度地点もそれらの林道の沿線にある。

また、地元五ヶ瀬町猟友会のシカ捕獲に対する意欲は高いため、地元猟友会等と連携したシカ捕獲の取組等も実施可能である。それらを考慮すれば、向坂山の東側を重点取組地区とするのが最適であると考えられる。

### ② 個体数管理実施体制

事業開始直後、地域猟友会を対象とする全体学習会を通して、事業説明とこれまでの事業成果や捕獲技術等の説明を行い、地元の理解と協力を得る。その中で図2-7-4-2の赤点線でゾーニングした重点取組地区について、現地の地形やシカの生息状況に詳しくくりわな経験者を地元五ヶ瀬猟友会や有害駆除班、或いは個人の中から4名程度選定する。

笠松式くくりわな+輪番移動式捕獲法をシカ捕獲の主軸に据え、4班体制でそれぞれ20基ずつを貸与し、白岩林道波帰支線と白岩林道、木浦林道を中心として民有地や国有地で輪番移動式捕獲法を実践していく。

また、捕獲手法の伝承には、現地において3～4週間にわたり、指導員2名による個別指導により習得して頂き、その後は各人で捕獲を行う体制を構築する。

さらに、個体数密度が高い町村界においては、狭域一斉捕獲\*として、定期的に協働銃猟による一斉駆除を行うことが適切であると考えられる。

※狭域一斉捕獲：広域ではなく市町村界や、一つの尾根等の狭い範囲を、銃猟或いは罠猟で支部猟友会や有害駆除班等の枠を越え、協働で一斉に捕獲圧を掛ける取組。

### ③ 管理目標の設定

今年度の生息密度調査の平均値14.3頭/km<sup>2</sup>に、重点取組地区の面積約15km<sup>2</sup>(15メッシュ分)を乗じ、自然増加率を10～20%と仮定して重点取組地区内の推定頭数を算出した結果、236～257頭となった。

宮崎県の管理目標である農林業生産地域で2頭/km<sup>2</sup>、国立公園等を含む保護地域で5頭/km<sup>2</sup>という数値に重点取組地区の面積を乗じ、適正頭数を算出することとした。その結果、重点取組地区の適正頭数は30～75頭となり、推定頭数236～257頭から適正頭数30～75頭を除いて、本地区における当面の年間捕獲頭数を161～227頭と仮定した。適正な管理目標については今後のモニタリングや個体群シミュレーション等を用いて明らかにし、その結果を管理目標に反映させる順応的管理を行っていく。

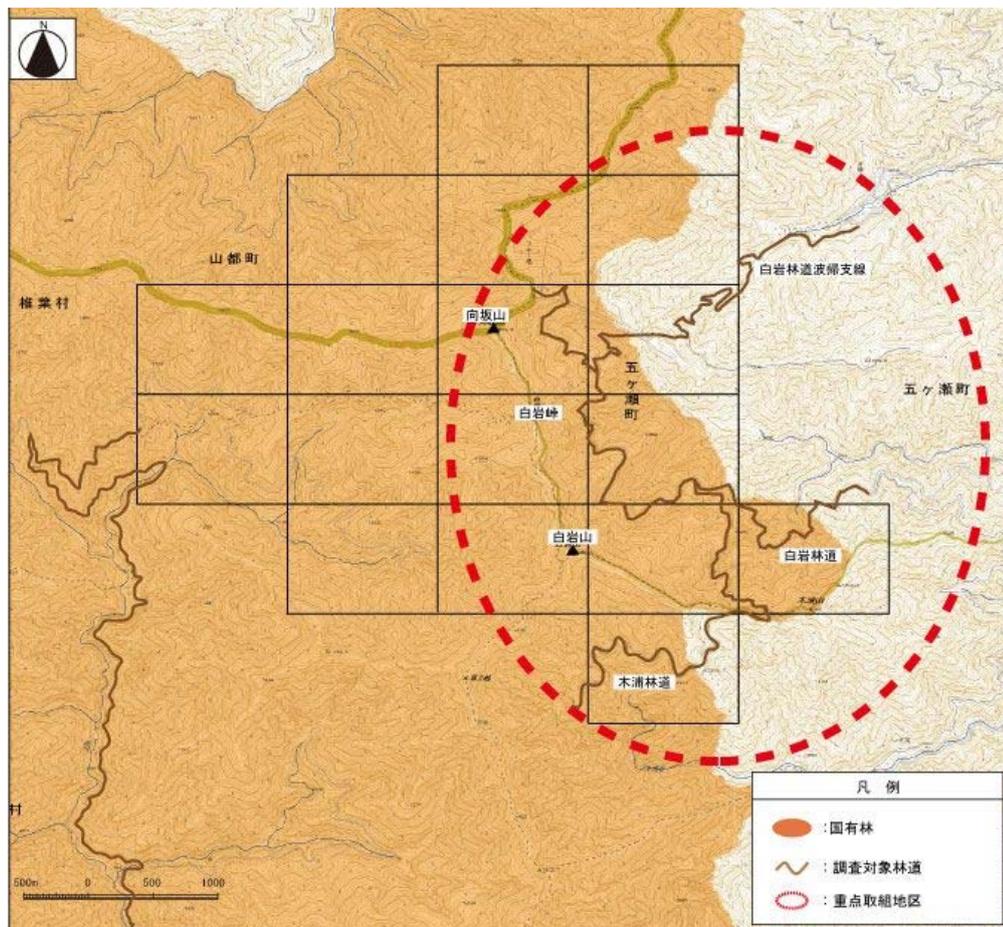


図 2-7-4-2 重点取組地区（向坂山地域）

### (3) 霧島山地域

#### ① 重点取組地区の選定

本地域は、これまでにシカの生息密度や行動状況等についての経年的な調査が行われてきている地域であり、特に西岳地区においては、民有地との連携した捕獲試行や地元猟友会との協力体制も構築出来つつあり、さらに飛躍した取組みが展開できると考えられる。

また、同地区においては、今年度本事業での捕獲試行と地元猟友会等の有害駆除と合わせて 700 頭を超えるシカ捕獲が実施されている。それだけ多くの捕獲圧が掛かっているにも関わらず、生息密度調査結果からは、適正密度の 4.5 倍もの中～高密度、超高密度に該当するメッシュが 21 個中、14 個もあり、特に国有林側では、まだ十分な捕獲圧が掛けられていない現状が浮き彫りとなった。

また、上床地区についても同様に経年変化が追え、地元猟友会や地権者との協力体制も構築出来つつある。また、牧草地帯というシカが集まる特有の好条件下にも関わらず、捕獲実績が伸びない地区でもある。そこで、これらの 2 つの地区を引続き重点取組地区と位置付けた。

#### ② 個体数管理実施体制

##### 【西岳地区】

事業開始直後、地域猟友会を対象に全体学習会を通して、事業説明とこれまで

の事業成果や捕獲技術等の説明を行い地元の理解と協力を得る。その中で図2-7-4-3の赤点線でゾーニングした重点取組地区について、現地の地形やシカの生息状況に詳しいくくりわな経験者を、地元西岳猟友会や有害駆除班、或いは個人の中から5名程度選定する。西岳全域を4つのエリア（荒襲武床エリア、小池西岳エリア、川間エリア、荒川内長尾エリア）に分け5班体制で笠松式くくりわなをそれぞれ20基ずつを貸与し、民有地や国有地で輪番移動式捕獲法を実践していく。本地域では餌付けによるシカの誘引が可能なことから、はこわなでの捕獲法と併用で行いながら、その他手法については補足的に行うことが望まれる。

また、荒襲林道においては捕獲率向上の可能性が示唆された、輪番移動式捕獲法+餌付け法について1月初旬から3月初旬まで行いその効果を検証する。

#### 【上床地区】

事業開始直後、地域猟友会を対象に全体学習会を通して、事業説明とこれまでの事業成果や捕獲技術等の説明を行い地元の理解と協力を得る。その中で図2-7-4-4の赤点線でゾーニングした重点取組地区について、現地の地形やシカの生息状況に詳しいくくりわな経験者を、地元緒方猟友会や有害駆除班、或いは個人の中から2名程度選定する。

今年度の成果により安定的に捕獲圧が掛けられることが判った笠松式くくりわな+輪番移動式捕獲法をシカ捕獲の軸に据え、2班体制でそれぞれ20基を貸与し、作鹿倉林道68支線、栗野岳林道を中心として民有地や国有地で輪番移動式捕獲法を実践していく。その他手法については補足的に行うことが望まれる。牧草地でのくくりわな以外の効果的捕獲手法については、さらに検討を行う。また、輪番移動式捕獲法の伝承には、現地において3～4週間にわたり指導員1名による個別指導により習得して頂き、その後は各人で捕獲を行う体制を構築する。

### ③ 管理目標の設定

#### 【西岳地区】

今年度の生息密度調査の平均値22.7頭/km<sup>2</sup>に、重点取組地区の面積約52km<sup>2</sup>（52メッシュ分）を乗じ、自然増加率を10～20%と仮定して重点取組地区内の推定頭数を算出した結果、1,298～1,416頭となった。

宮崎県の管理目標である農林業生産地域で2頭/km<sup>2</sup>、国立公園等を含む保護地域で5頭/km<sup>2</sup>という数値に重点取組地区の面積を乗じ、適正頭数を算出することとした。その結果、重点取組地区の適正頭数は104～260頭となり、推定頭数1,298～1,416頭から適正頭数104～260頭を除いて、本地区における当面の年間捕獲頭数を1,038～1,312頭と仮定した。

本地区では、今年度宮崎県委託の捕獲調査で年間約400頭、地元猟友会の有害鳥獣駆除で約250頭が捕獲されており、一般狩猟でもシカが約100頭程度捕獲されたと仮定すると合計で約750頭となる。そのため、上記算出の目標から除き、288～562頭を本事業の暫定目標と仮定した。この目標数値については関係機関への調査後、さらなる調整が必要である。適正な管理目標については、今後のモニ

タリングや個体群シミュレーション等を用いて明らかにし、その結果を管理目標に反映させる順応的管理を行っていく。

#### 【上床地区】

今年度の生息密度調査の平均値 8.9 頭/ km<sup>2</sup> に、重点取組地区の面積約 17 km<sup>2</sup> (17 メッシュ分) を乗じ、自然増加率を 10～20% と仮定して重点取組地区内の推定頭数を算出した結果、166～182 頭となった。

また、鹿児島県の管理目標である調整地域で 2 頭/ km<sup>2</sup>、保護地域で 5 頭/ km<sup>2</sup> という数値に重点取組地区の面積を乗じ、適正頭数を算出することとした。その結果、重点取組地区の適正頭数は 34～85 頭となり、推定頭数 166～182 頭から適正頭数 34～85 頭を除いて、本地区における当面の年間捕獲頭数を 81～148 頭と仮定した。適正な管理目標については、今後のモニタリングや個体群シミュレーション等を用いて明らかにし、その結果を管理目標に反映させる順応的管理を行っていく。

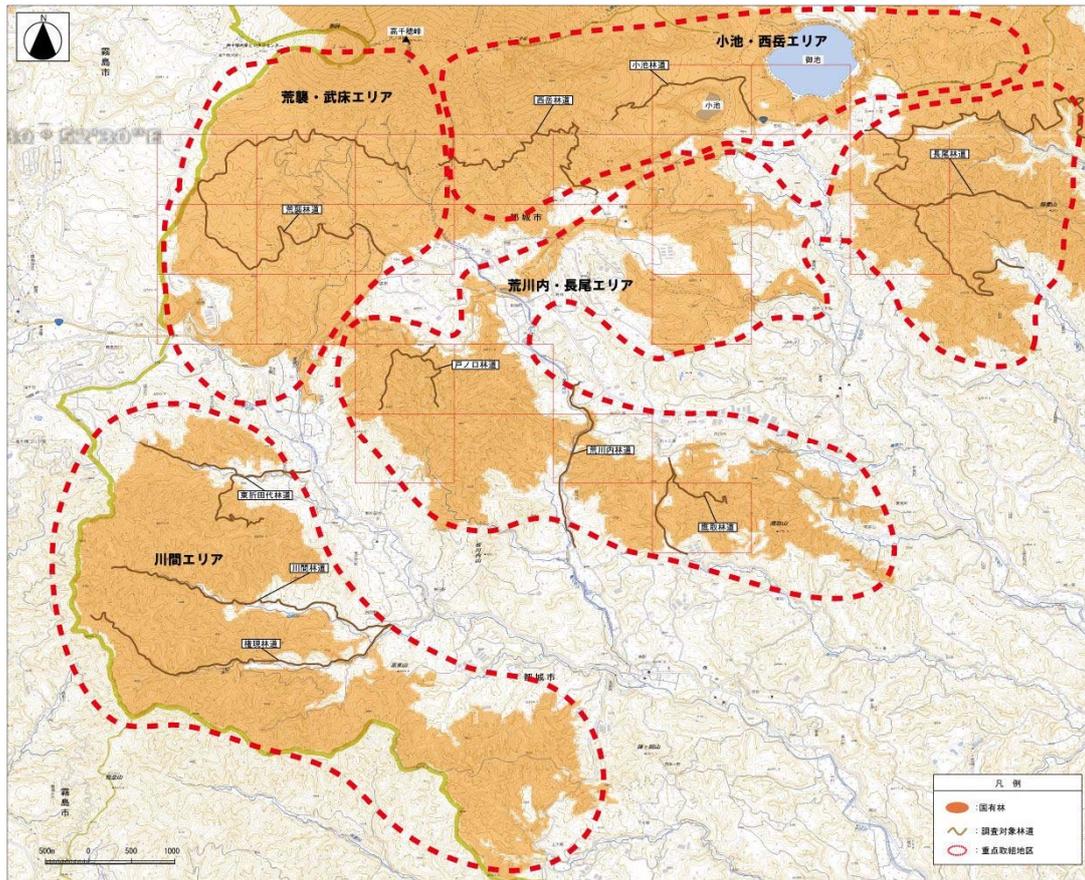


図 2-7-4-3 重点取組地区（霧島山地域：西岳地区）

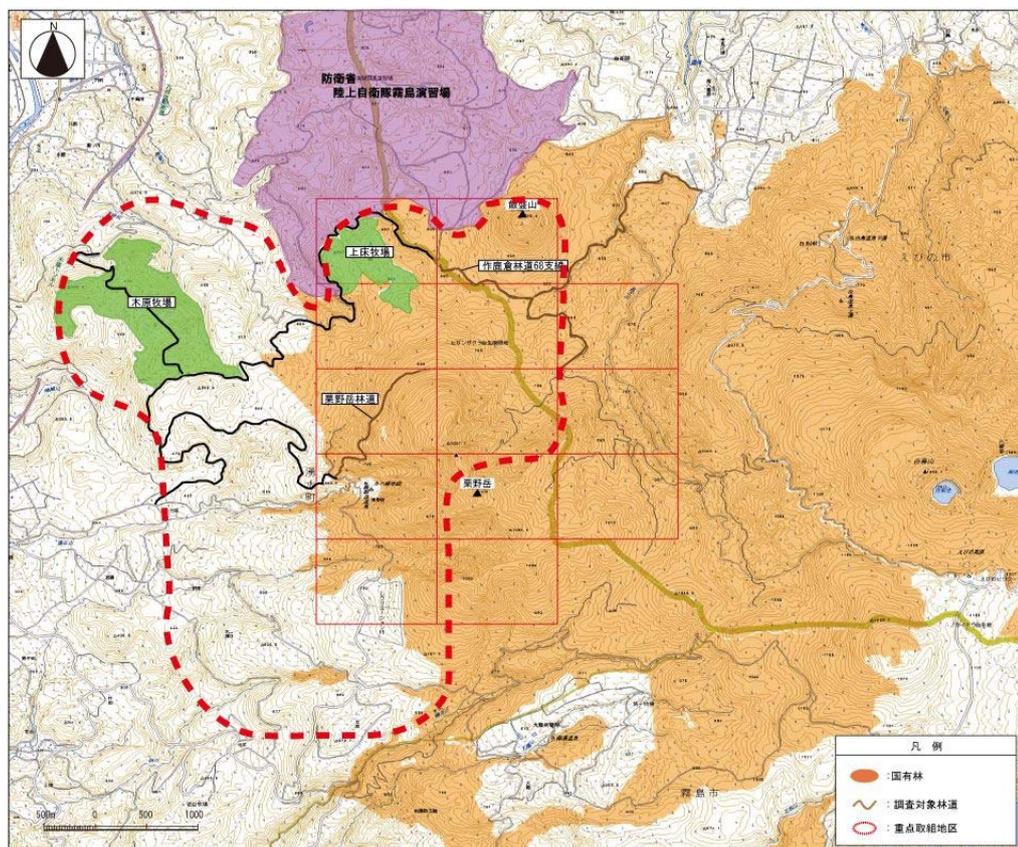


図 2-7-4-4 重点取組地区（霧島山地域：上床地区）

#### (4) 鹿児島地域

##### ① 重点取組地区の選定

本地域は今年度新規に調査を行った地域である。今年度の秋季と冬季に行った生息密度調査結果の平均値が、適正密度の約6倍もの数値であった。また、シカの分布が想定された以上に拡大していることや、周辺地域のシカに対する狩猟圧の低さが判り、重点的な対策が必要であると考えられた。聞き取り調査から、八重山地区西側の民有地においてはシカの狩猟圧が掛かっており、生息密度調査からもその傾向が伺えた。そのため、矢岳～重平山を結んだ線の西側から八重山地区の南北までを重点取組地区と設定した。

##### ② 個体数管理実施体制

事業開始直後、地域猟友会を対象に全体学習会を通して、事業説明とこれまでの事業成果や捕獲技術等の説明を行い、地元の理解と協力を得る。その中で図2-7-4-5の赤点線でゾーニングした重点取組地区について、現地の地形やシカの生息状況に詳しくくりわな経験者を、地元郡山猟友会をはじめとする八重山周辺支部猟友会、有害駆除班或いは個人の中から7名程度選定する。

笠松式くりわな+輪番移動式捕獲法をシカ捕獲の主軸に据え、7班体制でそれぞれ20基ずつを貸与し、大馬越林道や岩下林道、八重山林道、上之丸林道、立和名林道等を中心として、民有地や国有地で輪番移動式捕獲法を実践していく。

また、捕獲手法の伝承には、現地において3～4週間にわたり指導員3名による個別指導により習得して頂き、その後は各人で捕獲を行う体制を構築する。

##### ③ 管理目標の設定

今年度の生息密度調査の平均値17.6頭/km<sup>2</sup>に、重点取組地区の面積約27km<sup>2</sup>(27メッシュ分)を乗じ、自然増加率を10～20%と仮定して重点取組地区内の推定頭数を算出した結果、523～570頭となった。

鹿児島県の管理目標である調整地域で2頭/km<sup>2</sup>、保護地域で5頭/km<sup>2</sup>という数値に重点取組地区の面積を乗じ、適正頭数を算出することとした。その結果重点取組地区の適正頭数は54～135頭となり、推定頭数523～570頭から適正頭数54～135頭を除いて、本地区における当面の年間捕獲頭数を388～516頭と仮定した。適正な管理目標については今後のモニタリングや個体群シミュレーション等を用いて明らかにし、その結果を管理目標に反映させる順応的管理を行っていく。

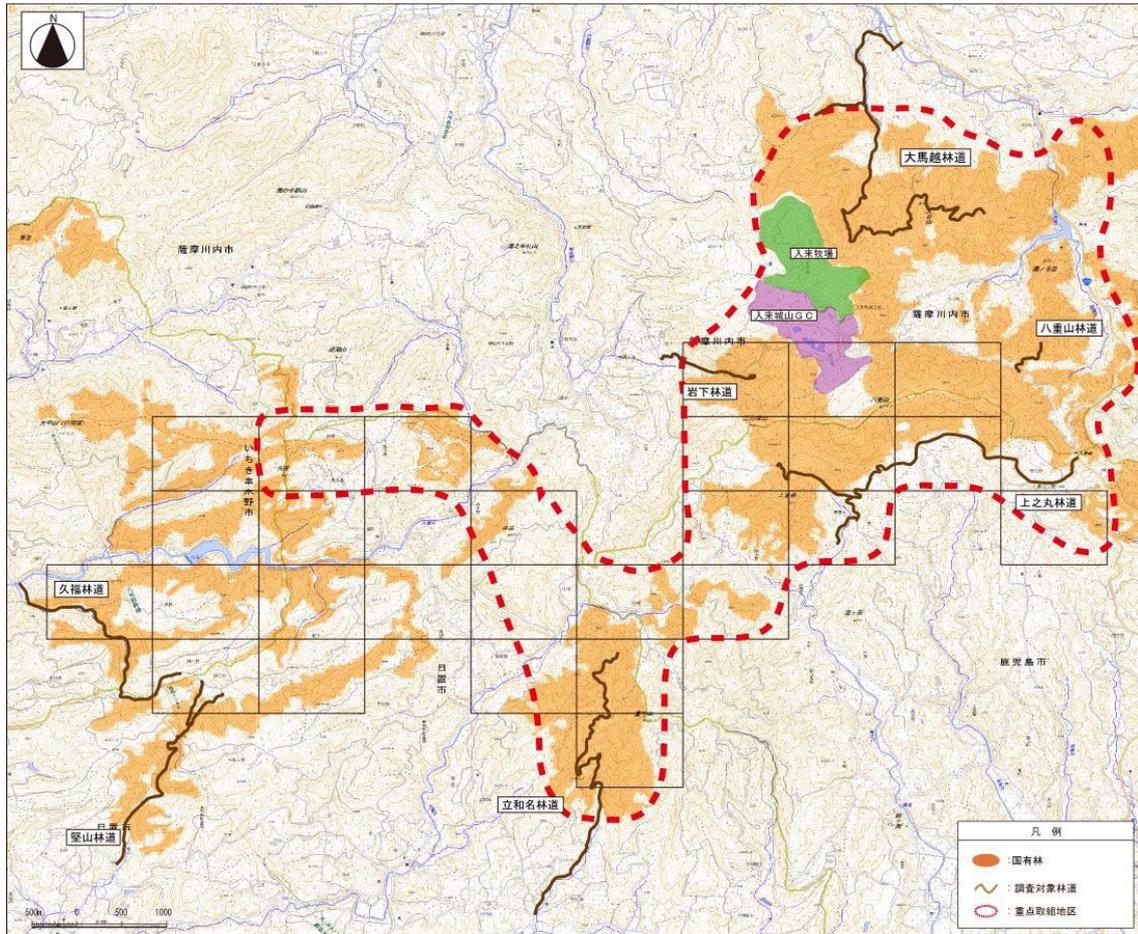


图 2-7-4-5 重点取組地区（鹿児島地域）

## 2-8 捕獲体制の検討（青井岳地域）

### 2-8-1 検証および検討目的

青井岳地域において、移動規制柵の効果を検証するとともに、県、市町村、猟友会等と連携したシカの拡大防止のためのシカ捕獲方法を検討することを目的に調査を実施する。

### 2-8-2 移動規制柵の効果検証のためのモニタリング調査

青井岳地域における移動規制柵の効果検証は 2-1 で行ったため、ここでは省略する。

### 2-8-3 シカの拡大防止のためのシカ捕獲方法の検討

#### 2-8-3-1 くくりわな猟+銃猟（猟犬を用いた巻狩り猟）

##### (1) 実施地点

青井岳周辺国有林及び民有地（図 2-8-3-1(1) 参照）。

##### (2) 実施時期及び回数

銃猟の実施日、出猟人数等を表 2-8-3-1(1) に示す。

表 2-8-3-1(1) 青井岳地域における銃猟の実施日等

回数	実施日	出猟人数	捕獲頭数	捕獲効率
第1回	2012.11.25(日)	3	1(♀)	0.333
第2回	2013.1.6(日)	3	1(♂)	0.333
第3回	2013.2.2(土)	3	4(♀)	1.333
第4回	2013.2.17(日)	4	0	0
		延13人	計6頭	平均0.462

##### (3) 実施方法

青井岳周辺で従来行われているイノシシの巻狩り猟（猟犬や勢子により林内のシカを追出し、それを待伏せしている猟師が散弾銃で撃つ方法）を活用し、少人数での銃猟でより効果の高い捕獲手法の確立を目指し、地元猟友会の銃猟師 3～4 名による猟犬 1 頭を用いた銃猟+巻狩り猟法を月に 1 回程度定期的の実施した。

同時に、軽量で移動、運搬、設置等が容易な笠松式くくりわなを併用したシカ捕獲を行った。シカが犬に追われると斜面の水平方向へ延びる獣道（横うじ）を利用し山を周回するとの知見を得たため、巻狩り猟前日までに笠松式くくりわな 10 基をシカを追込む先の獣道に設置した。（図 2-8-3-1(2) 参照）

捕獲された個体からは生体情報（雌雄、推定齢、頭胴長及び体重）を記録し、年齢査定のため可能な限り下顎の門歯を採取し冷凍保管した。

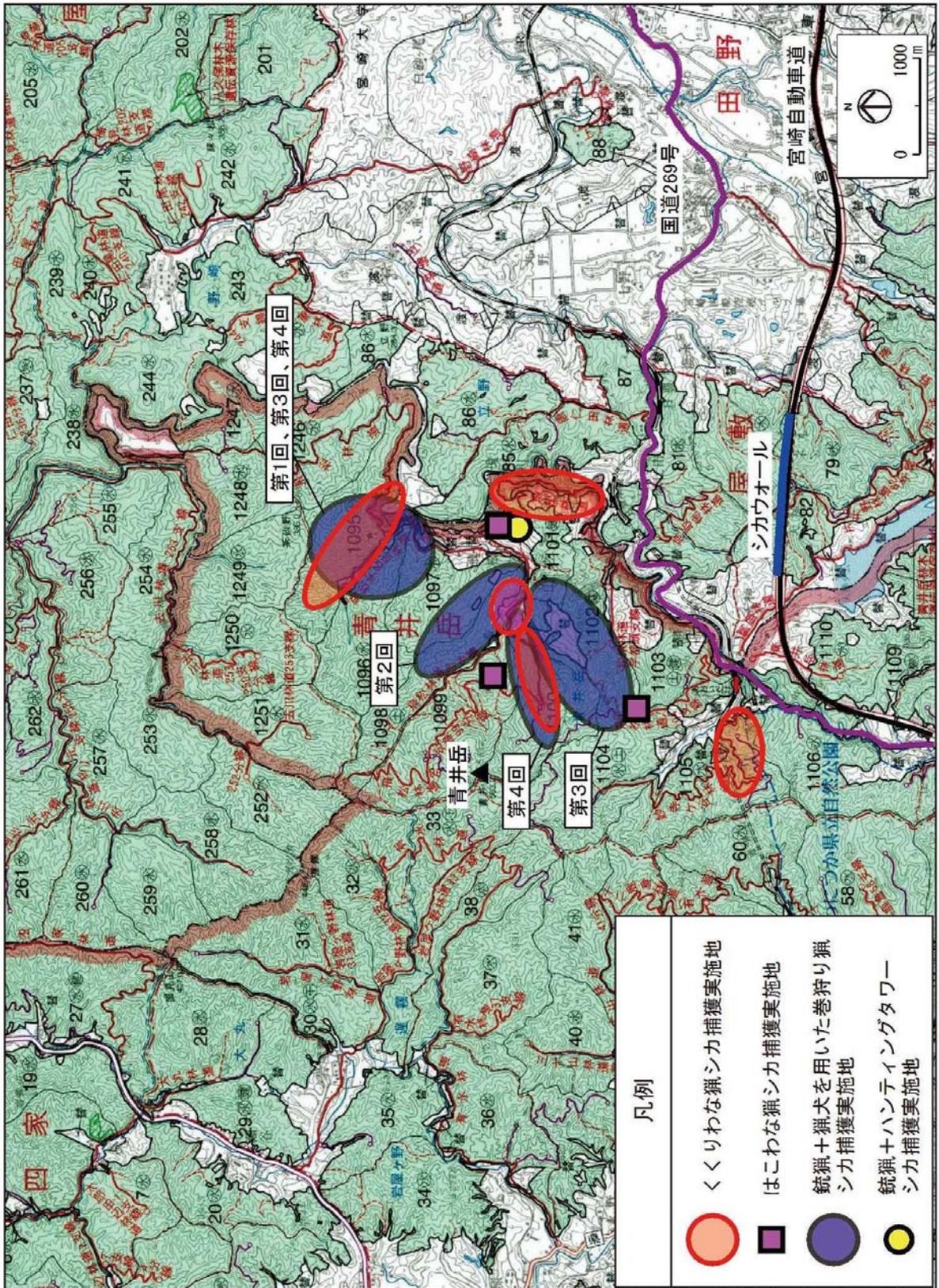


図 2-8-3-1(1) 青井岳捕獲試行実施位置図



図 2-8-3-1(2) くくりわな猟+銃猟（猟犬を用いた巻狩り猟）実施イメージ

#### (4) 結果及び考察

捕獲頭数はそれぞれ第1回に雌1頭、第2回に雄1頭、第3回に雌4頭、第4回は捕獲なしであり、計6頭のシカを捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ出猟人数（出猟人数×出猟日数）」として捕獲効率を求めた。その結果、銃猟+猟犬を用いた巻狩り法による捕獲効率は0.462であった（表2-8-3-1(1)参照）。

また、全4回の巻狩り猟においては、シカが1頭もくくりわなに掛かることは無かった。犬に追われたシカの行動は予測がつきにくく、必ずしも利用頻度の高い獣道を使うとは限らなかった。また、くくりわな全10基で山斜面に付いている全ての獣道を網羅するのは困難であった。

銃猟は、シカ探索が場当たりので猟犬や熟練猟師の勘や経験値による部分が多い。また、グループで行うため事前調整が必要で、準備や打ち合わせ等含めて考えると費用対効果が良いとはいえない。さらに、天候の影響を受けやすく安定的手法でないため、主軸となる個体数調整には向かないと考えられた。

### 2-8-3-2 銃猟+待伏せ猟（ハンティングタワー）法

#### (1) 実施地点

青井岳周辺民有地（図2-8-3-1(1)参照）

#### (2) 実施時期

2012年11月～2013年2月

#### (3) 実施方法

国有林近くの伐開された民有地において、5m×5m程度の区画にマメ科牧草の種子を蒔き、餌付けを行った。同時に自動給餌システムにより昼間だけヘイキューブ（牧草アルファルファを刈り取った後天日乾燥し、圧縮してキューブ状にしたもの）による餌付けを行い、シカの出現時間の誘導を行った。餌付いたシカを高所から銃で狙い打つため、ハンティングタワー（高所狩猟台地上高5m以上）を設置した。また、餌場の周辺には取りこぼし防止措置として防鹿ネットを林縁に張り巡らせ、集まったシカの逃走を防ぐ措置をとった。（図2-8-3-2(1)参照）

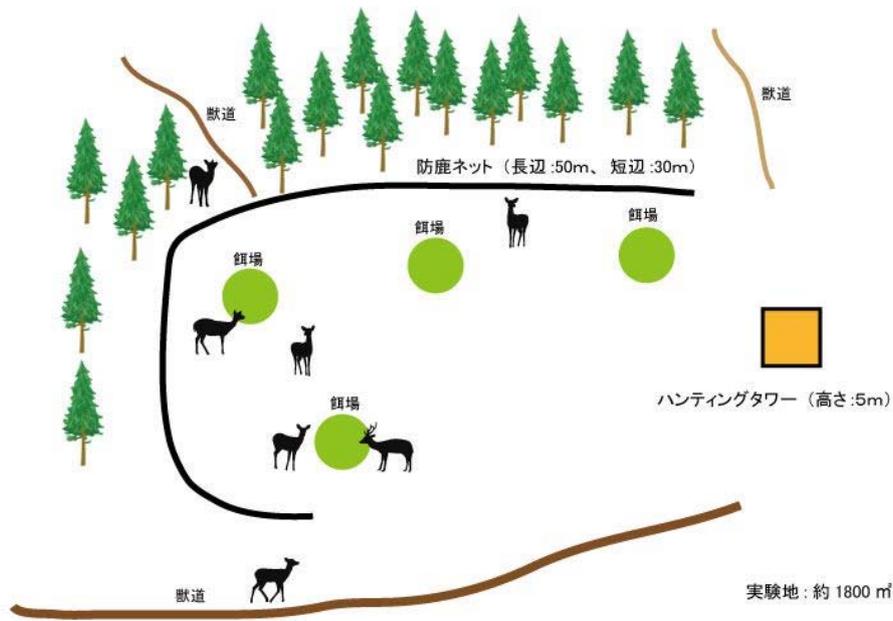


図 2-8-3-2(1) 銃猟+待伏せ猟 (ハンティングタワー) 法実験地イメージ



写真 2-8-3-2(1) ハンティングタワー外観

#### (4) 結果及び考察

マメ科牧草とヘイキューブによる餌付けを実施したが、シカが餌付かなかったため、銃猟の実施には至らなかった。本試行地ではハンティングタワー及びネットの設置までは、5頭程のシカ群れの見撃があったが、その後は全く見られなくなった。

餌付かなかった要因として、一つは近隣の民有林において12月にスギの伐採が行われたため、国有林から連続して本実験地まで続いていた林が途中で途切れてしまったこと、また森林伐採作業の工事の影響が考えられた。二つ目は本試行のために林縁部にシカの取りこぼし防止措置としてネットを張り巡らしたことで、ハンティングタワーの設置によって、シカの好適環境に変化をもたらしたことが考えられた。

ハンティングタワーは大掛りで、一度設置すると移設が難しいため、シカの出現のある場所へすぐに運搬移設できるハイシート型の高所狩猟台の使用が適当であると考えられる。また、餌付けの必要なハンティングタワー（固定型施設）を設置する際には、国有林はもとより民有林での伐採や下草刈り等の林業施業の情報収集も予め行う必要がある。

### 2-8-3-3 くくりわな猟+輪番移動式捕獲法（+誘引餌）

#### (1) 実施地点

青井岳周辺国有林及び民有地（図 2-8-3-1(1) 参照）。

#### (2) 実施時期

2012 年 11 月～2013 年 3 月

#### (3) 実施方法

取扱いが容易で対人安全性に優れた笠松式くくりわな（表 2-8-3-3(1) 参照）20 基を用いて、3～5 日間シカの捕獲が無かった場合はすぐに罠を小移動させ、また、20 基全体を 10～20 日で大きく地域（エリア）移動させる輪番移動式捕獲法を用いて捕獲を実施した。

罠の保守点検は、悪天候な場合を除き基本的に毎日行った。シカが罠に掛かっていた場合は、捕獲状況を十分に確認した上で、固定用具で完全にシカの動きを封じてから捕殺した。捕獲された個体からは生体情報（雌雄、推定齢、頭胴長及び体重）を記録し、齢査定の資料とするため可能な限り下顎の門歯を採取し冷凍保管した。

また、2 月 9 日（試行実験開始から 90 日目）以降はくくりわなの周辺に誘引餌（ヘイキューブ）を撒いて、その誘引効果を検証した。

表 2-8-3-3(1) 笠松式くくりわなの特徴等

罠の種類	写真	特徴等
<p>笠松式 仕様：有害駆除用 20 cm×20 cm、落としの厚み（深さ）3 cm、重量 440g、スプリング（強タイプ）16mm×1.4m</p>		<p><b>【長所】</b> ○軽量であるため、持ち運びが容易で移設が簡単。 ○跳ね上げ式くくりわなに比べ対人安全性に優れる。</p> <p><b>【短所】</b> ○設置時に手や指などを挟むことがある。</p>

#### (4) 結果及び考察

輪番移動式捕獲法において、90日間で雄10頭、雌18頭の計28頭を捕獲した。また、輪番移動式捕獲法+誘引餌(ヘイキューブ撒き法)において、ヘイキューブでの餌付けを開始した25日間で雄4頭、雌1頭の計5頭、合計して115日間で33頭のシカを捕獲した。「捕獲効率=捕獲頭数/捕獲努力量(罟設置日数×罟設置数)」として捕獲効率を求めた。その結果、90日間では0.0156(1.56)、25日間では0.0100(1.00)、全体では115日間で0.0143(1.43)という捕獲効率であった(表2-8-3-3(2)参照)。

捕獲試行の時期が異なるため単純に比較は出来ないが、輪番移動式捕獲法のみと輪番移動式捕獲法+誘引餌の組合せを比較したところ36%の減少となり、したがって、ヘイキューブによる誘引効果は確認できなかった。しかし、今回は生息密度が約4頭/km<sup>2</sup>と低く、餌付けが効かないような青井岳地域においても、輪番移動式捕獲法を用いることで月間平均1人10頭程度はシカを捕獲することが可能であり、今後の青井岳地域におけるシカの個体数管理を進める上での有効な捕獲手法として期待される。

表2-8-3-3(2) くくりわなによる捕獲効率

捕獲手法	罟設置数	罟設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
くくりわな猟 +輪番移動式捕獲法	20	90	28	0.0156(1.56)
くくりわな猟 +輪番移動式捕獲法 +誘引餌	20	25	5	0.0100(1.00)
合計	20	115	33	0.0143(1.43)

※捕獲効率の括弧内の数字は100掛けして百分率に直した値である。

#### 2-8-3-4 はこわな猟

##### (1) 実施地点

青井岳周辺国有林(図2-8-3-1(1)参照)。

##### (2) 実施時期

2012年12月～2013年3月

##### (3) 実施方法

三生式はこわな2基とフジネット式はこわな1基の計2種類3基を用いて捕獲試行を行った(表2-8-3-4(1)参照)。

設置場所は、三生式1基とフジネット式1基は過年度調査と同一地点とし、三生式の1基は、民有地の新規地点にシカの痕跡が多く確認される場所を選定し、獣道を塞がないように可能な限り平らで安定した場所を選んで設置した。また、はこわな底面には段差が分からないようにするため、土を被せるなどし、はこわなの内外

において環境の変化が極力生じないようにした。

はこわなへの誘引餌として、ヘイキューブを用いた。なお、罠の存在をシカに馴れさせるため、罠の設置後約 10 日間は扉を開放した状態で誘引餌を撒いた。捕獲された個体からは生体情報（雌雄、推定齢、頭胴長及び体重）を記録し、齢査定の資料とするため可能な限り下顎の門歯を採取し、冷凍保管した。

表 2-8-3-4(1) はこわなの特徴等

種別	罠の種類	写真	特徴等
はこわな	三生式  サイズ W:862mm H:1200mm D:1753mm		<b>【長所】</b> ○付属のロックピンで簡単に組立てることができる。 ○複数個体の捕獲も可能。 ○トリガーの部分が単純構造であるため、反応しやすい。 <b>【短所】</b> ○重量が重いので、設置後の移動が困難。 ○厳冬期には、トリガーの一部が凍りつき反応しないことがある。
	フジネット式  サイズ W:900mm H:1500mm D:1800mm		<b>【長所】</b> ○付属のボルト、ナットで簡単に組立てることができる。 ○背が高いため、大型のシカも簡単に入ることができる。また、複数個体の捕獲も可能。 <b>【短所】</b> ○捕獲した獲物が暴れた際、罠メッシュのスポット溶接箇所が破損することがある。 ○落とし戸板が経年劣化で反って、落ちないことがある。

#### (4) 結果及び考察

三生式はこわなでは捕獲なし、フジネット式はこわなで雄 1 頭、計 1 頭を捕獲した。「捕獲効率＝捕獲頭数/捕獲努力量（罠設置日数×罠設置数）」として捕獲効率を求めた。その結果、捕獲効率は 0.0037 (0.37) となった（表 2-8-3-4(2)参照）。過年度調査からも青井岳地域ではヘイキューブに餌付かない傾向が強く、その理由としては、植生モニタリング調査の結果から、森林内や周辺集落には、シカの嗜好性が高く餌となる植物がまだ残っていることが要因と考えられた。

表 2-8-3-4(2) はこわなによる捕獲効率

罾の種類	罾設置数	罾設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
三生式	2	90	0	0
フジネット式	1	90	1	0.0111(1.11)
合計	3	270	1	0.0037(0.37)

※捕獲効率の括弧内の数字は 100 掛けして百分率に直した値である。

## 2-8-4 捕獲体制のとりまとめ

### 2-8-4-1 各手法の比較

表 2-8-4-1(1) 銃猟による捕獲効率

捕獲方法	出猟人数	出猟日数	捕獲頭数	捕獲効率
①銃猟＋猟犬を用いた巻き狩り猟	13	4	6	0.462
②銃猟＋待伏せ猟〈ハンティングタワー〉	—	—	0	—

表 2-8-4-1(2) 罾猟による捕獲効率

捕獲方法	罾設置数	罾設置日数	捕獲頭数	捕獲効率
③くくりわな＋輪番移動式捕獲法	20	90	28	0.0156(1.56)
④くくりわな＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌	20	25	5	0.0100(1.00)
⑤はこわな猟法	3	90	1	0.0037(0.37)

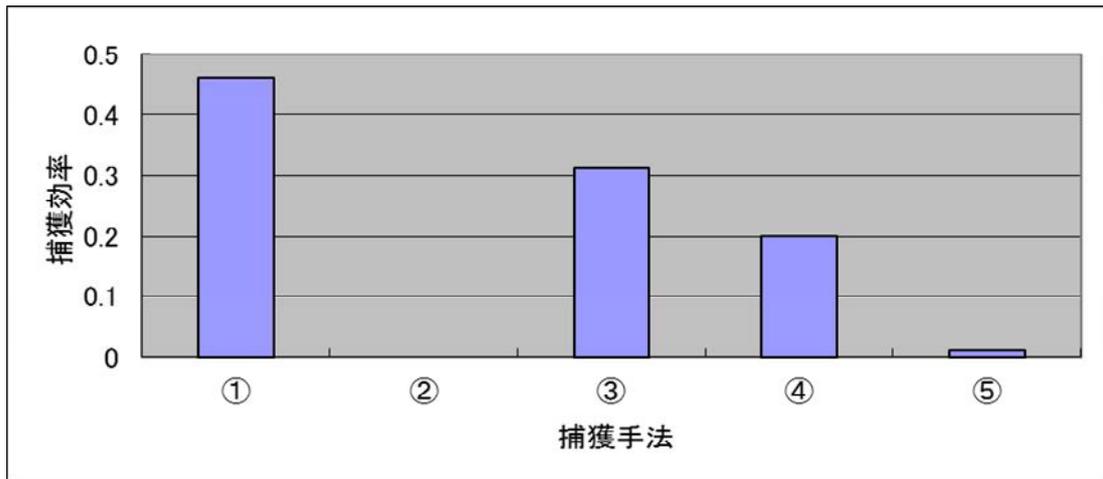
※捕獲効率の括弧内の数字は 100 掛けして百分率に直した値である。

※罾猟と銃猟では捕獲効率の算出方法が異なるため単純に比較は出来ない。

今回、青井岳地域においては 5 つの手法（表 2-8-4-1(1)、表 2-8-4-1(2) 参照）でシカの捕獲試行を実施した。①銃猟＋猟犬を用いた巻狩り法では 6 頭、②銃猟＋待伏せ猟（ハンティングタワー）法では捕獲試行の実施に至らず 0 頭、③くくりわな＋輪番移動式捕獲法では 28 頭、④くくりわな＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌では 5 頭、⑤はこわな猟法では 1 頭の捕獲であった。

銃猟等においては「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ出猟人数（出猟人数×出猟日数）」、罾猟等においては「捕獲効率＝捕獲頭数/延べ罾設置数（罾設置数×罾設置日数）」として捕獲効率を求めた。その結果、①捕獲効率＝0.462、②未実施、③捕獲効率＝0.0156(1.56)、④捕獲効率＝0.0100(1.00)、⑤捕獲効率＝0.0037(0.37)となった。

罾猟と銃猟等では、捕獲効率の算出方法が異なるため、単純に比較は出来ないが比較のため罾猟の見回り日を出猟日として、銃猟と同じ計算式を用いて捕獲効率を求めた（図 2-8-4-1(1) 参照）。



①：銃猟＋猟犬を用いた巻狩り法、②：猟銃＋待ち伏せ猟（ハンティングタワー）法、  
 ③：くくりわな＋輪番移動式捕獲法、④：くくりわな＋輪番移動式捕獲法＋誘引餌、  
 ⑤：はこわな猟法

図 2-8-4-1(1) 捕獲手法ごとの捕獲効率の比較（青井岳）

一見すると銃猟での捕獲効率が高い結果となった。しかし、銃猟での捕獲頭数は銃猟師の勘や経験に大きく左右され、また、実施日も天候や参加者の都合で調整が必要となる。また、費用対効果や安全面等を考慮すれば、銃猟により安定的に継続して捕獲圧をかけていくのは難しいと考えられる。

今回の試行で高い捕獲効率を示された輪番移動式捕獲法によるくくりわな猟では、捕獲実施者がくくりわな猟歴 1 年程度と全くの初心者であったが、1 月に 1 人で約 10 頭のシカ捕獲が達成された。そのため本手法を習熟すれば、誰でもシカ捕獲が出来る可能性が示唆された。

#### 2-8-4-2 広域移動規制柵（シカウォール）の効果

青井岳地域においてはシカの生息域拡大防止措置として、シカの生息密度が高くなってきた青井岳地域から南部の鰐塚山地域へのシカの侵入を遮断するため、宮崎自動車道の天神トンネル上に約 2.5 km に渡り、シカの広域移動規制柵（シカウォール）が設置されている。

今回のモニタリング調査の結果から、シカウォールの北側ではシカの生息密度が 0 ～ 50.98 頭 / km<sup>2</sup> で、植生に被害があり忌避植物が繁茂しているのに対し、南側ではシカの生息密度が 0 ～ 0.82 頭 / km<sup>2</sup> と、ほとんどシカが生息していない結果であった。また、植生被害も少なく、アオキやイヌビワ等のシカの嗜好性が高い植物がまだ残っている状況であった。したがって今回の調査結果からは、シカウォールの移動規制柵効果が確認され、今後、シカ被害が拡大していくような地域においては、こうした地理的条件、人工構造物等の条件を考慮したシカの広域移動規制柵を設置することでシカの侵入防止に効果があることが示された。

#### 2-8-4-3 青井岳地域におけるシカ捕獲について

今回、輪番移動式捕獲法では青井岳地域のような平均 3.94 頭/ km<sup>2</sup> という低密度地域においても確実にシカを捕獲出来る可能性が見られた。そのため、本手法を地元猟友会及び有害駆除班等へ普及させることで、青井岳地域におけるシカ捕獲圧の主軸に据えながら、熟練した銃猟師による少人数での銃猟を補足的に行うことが青井岳におけるシカ捕獲体制として最適であると考えられる。また、シカウォールの北側では、生息密度調査結果に基づき、妙寺ヶ谷周辺と、旧山之口町と田野町との町境周辺において徹底した捕獲圧を掛けることで、今後もシカウォールの効果が持続されていくと考えられる。

## 2-9 シカの生息域拡大防止手法の検討等（鹿児島地域）

### 2-9-1 検討内容

シカの広域移動を規制する方法について、移動規制柵等の設置を含め検討し、設置場所やコスト、効果等について報告する。なお、移動規制柵等の設置箇所が国有林の場合は、その仕様書等を作成し、委託者に提出することを目的に調査を実施する。

### 2-9-2 検討のための方法

鹿児島県より第4期特定鳥獣（ニホンジカ）保護管理計画（H24年11月）が策定されたことから、その中にある、本事業調査対象地（以下八重山）に近接するシカ生息密度調査地点の結果及びシカ情報を踏まえるため、鹿児島県へのデータ提供の依頼と糞粒法（ベルトトランセクト法）による生息密度調査を実施した。

また、八重山周辺に関係する以下の（表 2-9-2-1）機関への聞き取り調査と、入来牧場では、牧草地におけるニホンジカの被害対策に関する研究をしており八重山周辺のシカの生息に詳しい、鹿児島大学農学部生物生産学科の高山耕二准教授への聞き取り調査を併せて行った。

表 2-9-2-1 八重山地域周辺の聞き取り実施機関

聞き取り機関			猟友会 構成員数	有害駆除 (H24年度4月～狩猟期) シカ捕獲頭数	シカ捕獲 (1頭あたり) の報奨金
薩摩川内市役所 入来支所	産業建設課	入来猟友会	34名	100頭	8,000円
日置市役所	農林水産課	東いちき猟友会	80～90名 (日置支部)	142頭	6,000円
		伊集院猟友会			
		日吉猟友会			
		吹上猟友会			
いちき串木野市役所	農政課	いちき串木野猟友会	38名	237頭	7,000円
鹿児島市役所 郡山支所	郡山農林事務所	郡山猟友会	16名	47頭	4,400円
鹿児島大学	高山耕二准教授	—	—	—	—

### 2-9-3 鹿児島地域のシカの生息状況

八重山周辺の生息密度調査の結果から、入来牧場や入来城山ゴルフ場のある八重山北側のシカ生息密度が高く、八重山から三方塚山の主稜線の南側でも高密度地域が点在することが明らかとなった（図 2-1-1-17）。また、地元猟友会への聞き取り調査により、シカの分布が八重山周辺に留まらず、北薩全域に広がっていることが判った。さらに、高山耕二准教授への聞き取りから、入来牧場が八重山周辺のシカの餌場となっており、栄養価の高いイネ科牧草を採食するために多くのシカが夜間訪れていることが判った。

### 2-9-4 検討結果

調査結果から、シカの分布が当初想定していた八重山周辺だけでなく北薩全域に及ん

でいて、シカが既に定着化していることが判明した。現在、八重山の西側では地元有害駆除班による有害駆除が盛んに行われているが、その殆どが民有地で実施されており、国有地で積極的にシカを捕獲しているという地元猟友会等からの情報は得られなかった。八重山国有林では、シカの生息密度の平均値が 17.6 頭/km<sup>2</sup> と適正密度（鹿児島県：2 頭～5 頭/km<sup>2</sup>）の 3.5～8.8 倍もあるという現状にあり、早急なシカ捕獲の実施が望まれる。

今回、シカ生息の先端地域が想定していた八重山周辺より南にあると考えられたため、八重山周辺での移動規制柵設置箇所を具現化するには至らなかった。

## 2-9-5 シカ生息拡大先端地域における拡大防止手法案

シカの生息域拡大防止の有効的な手法として、(1)物理的防除、(2)個体数管理について検討を行った。

### (1) 物理的防除による拡大防止（恒久柵等）

#### ① 恒久柵について（写真 2-9-5-1）

- ・シカの飛越えを考慮し、高さは 2 m 以上。
- ・シカの潜り抜け防止のため地際の網目は地上高 30 cm まで、目合いが 10 cm 以下で折り返しが 30 cm 程度あるものが効果が高い。
- ・亜鉛メッキ処理により耐久性（10 年以上）に優れている。
- ・恒久柵使用例を図 2-9-5-2 に示す。



写真 2-9-5-1 林道沿いに設置された恒久柵（青井岳シカウォール）

#### ② 恒久柵設置場所選定の要件（青井岳シカ拡大防止柵成功事例から）

宮崎県山之口町の青井岳地域においては、シカが拡大する生息域から非生息域等への侵入による森林の生物多様性や農林業への被害を防止する目的で、上記と同様の仕

様で約2.5kmに渡り、シカの広域移動規制柵（シカウォール）が張られている。

今年度のモニタリング調査により、生息域側ではシカの生息密度が平均6.26頭/km<sup>2</sup>だったのに対し、非生息域側では、平均0.07頭/km<sup>2</sup>とその効果が明らかとなった。

この成果には、恒久柵の仕様はもとより、周辺道路網の影響が大きいと考えられる。恒久柵の設置場所が宮崎自動車道の天神トンネル上という立地のため、周辺は東西に高速道が走る。また、北側には交通量の多い国道が存在している。

さらに、近接する天神ダムや、妙寺ヶ谷川をはじめ松山川や片井野川といった河川に囲まれている地理的条件下にある。そうした元来のシカ移動を抑制するような条件が整っていたことが今回の成果に結びついていると考えられる。

シカが今後拡大しそうな場所においては、周辺道路網や地理的条件等を考慮に入れ、設置箇所の選定を慎重に行い恒久柵を設置することで、シカの移動規制の効果がさらに高まることが予想される。

### ③ 恒久柵設置のポイント

- a 林道や道沿い、尾根沿いに設置する。
  - ・平坦地が多いため、柵設置が容易である。
  - ・尾根沿いを除き、柵設置に伴う新規伐採等の必要が無い。
  - ・国有林の境界に沿って張るより柵が短くて済むため、柵設置に係る費用が大幅に抑えられる。
- b 保守点検のための管理道をつくる。
  - ・柵を山中に設置する場合には、柵の保守点検のための管理道を作る。
  - ・山中に設置するより、山裾が保守点検を行いやすい。
- c 侵入されやすい箇所をつくらない（図 2-9-5-1）。
  - ・止む無く傾斜地に設置する場合、法肩から1 m程度内側へ離して、平坦な場所へ柵を張る。
  - ・法尻では斜面から4～5 m程度離れた平坦な場所に柵を張る。



図 2-9-5-1 傾斜地での恒久柵設置ポイント

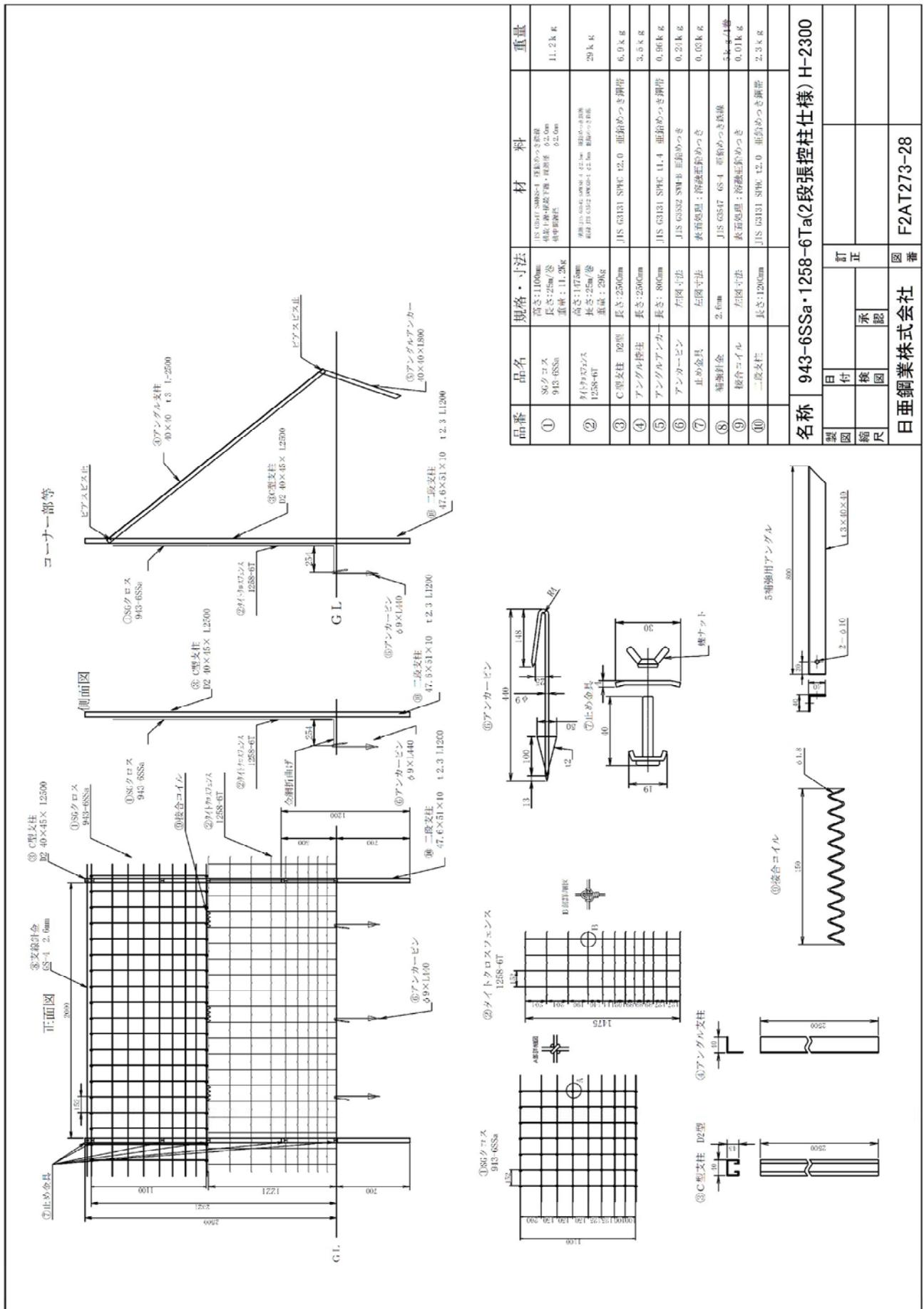


図 2-9-5-2 恒久柵（フェンス）仕様例

品番	品名	規格・寸法	材 料	重 量
①	SCクロス 943-6SSa	高さ：1100mm 長さ：25m/巻 重量：11.2kg	JIS G3113 S400S-4 亜鉛めっき鋼線 亜鉛上層厚：2.0μm 亜鉛下層厚：0.2μm 亜鉛付着量：0.20g/m <sup>2</sup>	11.2kg
②	斜付ワイヤメッシュ 1258-6T	高さ：1175mm 長さ：25m/巻 重量：29kg	JIS S400 亜鉛めっき鋼線 亜鉛上層厚：2.0μm 亜鉛下層厚：0.2μm 亜鉛付着量：0.20g/m <sup>2</sup>	29kg
③	C型支柱 D2型	長さ：2500mm	JIS G3131 SPMC 12.0 亜鉛めっき鋼管	6.9kg
④	アンクル支柱	長さ：2500mm	JIS G3131 SPMC 12.0 亜鉛めっき鋼管	3.5kg
⑤	アンクルアンカー	長さ：800mm	JIS G3131 SPMC 11.4 亜鉛めっき鋼管	0.96kg
⑥	アンカーピン	左開寸法	JIS G3132 SPM 亜鉛めっき	0.21kg
⑦	止め金具	左開寸法	亜鉛めっき鋼線	0.03kg
⑧	補強釘金	2.6mm	JIS G3147 GS-4 亜鉛めっき鋼線	3.3kg/1巻
⑨	複合コイル	左開寸法	表面処理：亜鉛めっき鋼線	0.01kg
⑩	二股支柱	長さ：1200mm	JIS G3131 SPMC 12.0 亜鉛めっき鋼管	2.3kg

**名称** 943-6SSa・1258-6Ta(2段張支柱仕様) H-2300

製 日  
 図 付  
 縮 後  
 尺 図  
 訂 正  
 承 認  
 日 重 鋼 業 株 式 有 限 公 司  
 図 番 F2AT273-28

- d 潜り込みの原因となる隙間を作らない。
- ・ 柵の下側は網を折返してアンカーピンで完全に固定する。
  - ・ 溪間や小川、水路等を柵が横断する場合は隙間ができやすいため、ワイヤーメッシュ（工業用溶接金網）を用いて流水に付込み塞ぐ。
  - ・ 柵と門扉等との連結部等も隙間ができやすいので同様の措置が必要である（写真 2-9-5-2）。



写真 2-9-5-2 恒久柵(写真左)と既存フェンス(写真右)との隙間における有刺鉄線による処置

#### ④ 設置後の管理について

恒久柵には維持管理が重要で、放置すると草が絡んで柵が見えなくなり、シカが柵に近づきやすい環境を作り出し、柵倒壊の恐れも出てくる。そのため、定期的な柵の保守点検及び除草作業等が必要となる。

### (2) 狩猟圧による拡大防止

#### ① 捕獲の具体案

##### a くくりわなによる輪番移動式捕獲法

今年度の事業において、捕獲効率が高かったくくりわなによる輪番移動式捕獲法を用いる。本手法は、くくりわなを設置してから、3～5日間捕獲が無かった場合、直ぐに罌を利用頻度の高い獣道に移動させ、また、10～20日でくくりわな全基（20基）を大きくエリア移動させる捕獲法である。

また、本手法は低密度地域でもその効果を十分に発揮できるため、これから生息域が拡大しようとしている地域においても有効であると考えられる。

##### b 狭域一斉捕獲

捕獲圧が及ばない集落近郊の里山や低山地といった所においては、シカの生息

頭数が拡大傾向にあると想定される。そうした、生息密度が高い町村界等の山林においては、地域と連携した捕獲の推進モデルとして、狭域一斉捕獲<sup>\*</sup>と銘打ち定期的に協働銃猟或いは罾猟による一斉駆除を行うことが適切であると考えられる。

また、趣味的狩猟とは異なり個体数調整のための狩猟となるため、その捕獲員には周辺の各支部猟友会等の中から捕獲の意識及び技術の高い者を選び、狭域一斉捕獲隊として、猟友会の枠組みを越えたシカ捕獲隊を組織化することで、情報の共有化を通して、拡大箇所へより早く集中した捕獲圧を掛けることが可能になると考えられる。

※狭域一斉捕獲：県境を越えての広域ではなく、市町村界や一つの尾根等の狭い範囲を、銃猟或いは罾猟で支部猟友会や有害駆除班等が連携して、協働で一斉に捕獲圧を掛ける取組み。

#### c 農園、菜園等での捕獲

本事業での GPS テレメトリー調査結果からも、山地に生息しているシカが夜間集落周辺の農園や菜園、圃場や牧草地等で採食したのち明方には山に戻るといった行動パターンが確認されている。

シカ被害が拡散している地域付近の集落においては、銃による捕獲が行えないため、今年度事業で成果が見られた、くくりわな＋螺旋杭移動式捕獲法<sup>\*</sup>を主軸に、はこわな等の捕獲手法を補足的に用い、営農者自らがシカ捕獲を実施し、農園、菜園を防除していく自衛捕獲が必要である。また、そのための営農者への技術指導を学習会や実地研修等を通して実施する仕組み作りを行わなければならない。

※くくりわな＋螺旋杭移動式捕獲法：螺旋杭をくくりわなの控えとして利用することで設置場所を選ばずにくくりわなを新しい獣道へ移動する手法。

#### d 牧草地での捕獲

シカの餌供給の場として利用されている牧草地では、既に牧草にシカが餌付いているため、餌誘引による捕獲手法では効果が期待できない。そのため、牧場に近接する森林内ではくくりわな＋輪番移動式捕獲法で、また、牧草地内ではくくりわな＋螺旋杭移動式捕獲法で、新しい足跡を探し、罾を移動させながら捕獲していくことでその効果が期待される。

さらに、銃猟や待伏せ猟、追込み猟といった牧場地に適したいくつかの手法を補足的に取り入れながら、周辺地域との連携をとりつつ個体数管理を展開していくことが望まれる。

### ② 効果的な個体数管理について

本事業の成果において、九州における雌ジカが非常に狭い行動範囲で生活していることが判ってきている。シカの個体群の増加を抑えるには、特に雌ジカを捕獲することが最も効果的であるということからも、狩猟圧による拡大防止措置としても雌ジカに焦点をあてて個体数管理を行っていくことが重要である。

## 2-10 検討委員会の開催

学識経験者等をもって構成する検討委員会を設置し、検討委員会で専門家等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事業を遂行し、本委託調査を実効あるものにした。検討委員会は事業開始時に第1回目を開催し、報告書の取りまとめ時に第2回目を開催した。検討委員会のメンバーについては表 2-10-1 に示す。

表 2-10-1 検討委員メンバー

氏名	職名、職業等
①中村 松三	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、北九州市立大学(非常勤)
③南谷 忠志	宮崎植物研究会 会長、 南九州大学 環境園芸学部環境園芸学科(非常勤)
④三枝 豊平	九州大学 名誉教授
⑤矢部 恒晶	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	柵野生動物保護管理事務所関西分室 室長
⑦下牟田 盛利	えびの市鹿協会 会長

(順不同、敬称略)

### 2-10-1 実施時期及び回数

第1回検討委員会は事業開始時の平成24年11月1日(木)に、熊本市内のくまもと県民交流館パレア10階第8会議室で開催し、本年度の事業内容、調査実施方法等についてご検討及びご助言を頂いた。

第2回検討委員会は報告書の取りまとめ時の平成25年2月25日(月)に、同じく熊本市内のくまもと県民交流館パレア9階第3会議室で開催し、本年度事業の調査結果や今後の課題等についてご検討及びご助言を頂いた。

### 2-10-2 第1回検討委員会概要

第1回検討委員会の概要を以下に示す。

- (1) 日時：平成24年11月1日 13:30～16:30
- (2) 会場：くまもと県民交流館パレア 10階 第8会議室
- (3) 概要：
  - ① 出席者 33名(検討委員5名、森林管理局15名、環境省2名、県関係4名、森林総合研究所1名、事務局6名)
  - ② 検討項目
    - a 事業目的、実施地域等について
    - b 事業フロー、モニタリング調査について
    - c シカの生息密度変化検証のための植生調査について

- d シカの移動状況等調査について
- e 地元市町村等との協力体制の構築、シカの捕獲方法等の検討及び検証、シカ捕獲マニュアル作成について
- f 植生の保護・再生手法の検討について
- g 重点地域(祖母傾地域、向坂山地域、霧島山地域)、生息域拡大防止地域(青井岳地域、鹿児島地域)について
- h 事業実施計画書の作成、検討委員会の設置、事業実施状況の報告、シンポジウムの開催、森林技術センター等との連携、事業工程について

### ③ 検討内容

事業実施計画書に基づき、上記 a～h の本事業の目的及び調査内容等について検討委員の方々にご説明し、各調査の調査内容及び調査手法等の妥当性についてご検討頂いた(写真 2-10-2-1)。

特に各調査の手法について多くのご助言を頂き、その結果を基に、委託者と協議の上、事業実施計画書を修正した。

## 2-10-3 第2回検討委員会概要

第2回検討委員会の概要を以下に示す。

- (1) 日時：平成 25 年 2 月 25 日 13:30～16:45
- (2) 会場：くまもと県民交流館パレア 9階 第3会議室
- (3) 概要：
  - ① 出席者 31 名（検討委員 5 名、森林管理局 14 名、環境省 2 名、県関係 1 名、森林総合研究所 2 名、事務局 7 名）
  - ② 検討項目
    - a モニタリング調査について
    - b シカの移動状況等調査について
    - c 地元市町村等、猟友会等との協力体制の構築について
    - d シカの捕獲等の検討および検証について
    - e シカの捕獲マニュアルの作成について
    - f 植生の保護・再生手法の検討について
    - g 重点取組地区の計画策定(祖母傾地域、向坂山地域、霧島山地域)について
    - h シカの生息域拡大防止手法の検討等(鹿児島地域)について
    - i 捕獲体制の検討(青井岳地域)について
    - j 事業実施計画等の作成について
  - ③ 検討内容
 

今年度事業の調査結果について検討委員にご説明し、その取りまとめ方についてご検討頂いた(写真 2-10-3-1)。特に、本事業は来年度で 5ヶ年計画の最終年となるため、モニタリング手法と捕獲マニュアルの確立については強いご要望を頂いた。その結果は本報告書 2-1、2-5 等に反映されている。



写真 2-10-2-1 第 1 回検討委員会実施状況



写真 2-10-3-1 第 2 回検討委員会実施状況

## 2-11 シンポジウムの開催

シカ被害の現状や対策等について情報の交換や共有化を図ることを目的とし、シンポジウムを開催した。広報用チラシを作成し、メールやファックス、郵便等により関係各所に通知を行った。また、講演要旨の作成及び講演資料の収集等の準備を行った。シンポジウム当日は会場設営、受付及び司会進行等を行い、シンポジウムの議事録やビデオ及び写真撮影により記録した。

- (1) 趣旨：近年、九州におけるシカの生息域が拡大し、生息密度も適正レベルの約6倍となっている。このため農林業被害が進行するとともに、森林生態系や生物多様性の劣化や消失等に直面している。  
シンポジウムでは、増えすぎたシカがもたらす危機的な状況と、対応策や捕獲したシカの有効利用について、専門家等から発表いただき意見交換を行うことで、これに関する情報交換及び共有化を図ることを目的とする。
- (2) 主催：九州森林管理局
- (3) 後援：(独) 森林総合研究所九州支所、環境省九州地方環境事務所、九州農政局、熊本県
- (4) 日時：平成25年2月20日(水) 13:00～16:40
- (5) 場所：フードパル熊本(熊本市食品交流会館) 熊本県熊本市北区貢町581-2
- (6) テーマ：「増えすぎたシカによる危機と捕獲・利活用を考える」
- (7) 第1部：報告・講演 13:05～14:50 (写真 2-11-1)
  - ① 九州森林管理局における取組と方向性について  
石橋暢生 九州森林管理局 計画部 指導普及課 企画官
  - ② 今後のニホンジカ対策に求められるブレイクスルー  
鈴木正嗣 岐阜大学 教授
  - ③ ヤクシカの被害対策について  
濱田秀一郎 九州森林管理局 計画部 指導普及課 課長
  - ④ シカの捕獲と有効利用について  
下牟田盛利 えびの市鹿協会 会長
  - ⑤ ジビエとの共生  
宮本けんしん くまもと誘友大使、リストランテ・ミヤモトオーナーシェフ
- (8) 第2部：ジビエ料理の試食会 14:50～15:30 (写真 2-11-2)
- (9) 第3部：パネルディスカッション 15:30～16:40 (写真 2-11-3)
  - ① コーディネーター  
中村松三 (独) 森林総合研究所 九州支所 支所長

## ② パネリスト

- 鈴木正嗣 (前出)  
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  
勝木真二 熊本県 環境生活部 環境局 自然保護課 主幹  
下牟田盛利 (前出)  
宮本けんしん (前出)  
濱田秀一郎 (前出)

## (10) 参集範囲

関係県、市町村、森林所有者、農林業関係者、大学、試験研究機関、NPO、一般市民等を参集範囲とし、その結果約 160 名の参加があった。

## (11) 概要

九州におけるシカ被害および対策の現状や、シカが生態系に及ぼす影響に加え、シカの保護管理に関する事例等について各専門家からご報告をいただき、これらに関する情報の交換・共有化を図るとともに、対応策等について議論が行われた。

また、シカ肉の有効利用としてジビエ料理の試食会を実施し好評を頂いた。試食会の料理内容と、シカ革製品展示の内容を以下に示す。

### ① 試食会の料理内容

えびの市鹿協会

- ・ シカ肉の竜田揚げ (写真 2-11-4)

リストランテ・ミヤモト

- ・ シカ肉のローストサラダ仕立て
- ・ シカ肉のハンバーグ
- ・ シカ肉カレー

五木物産館 山の幸

- ・ シカ肉ソーセージ (写真 2-11-5)
- ・ シカ肉ソフトジャーキー
- ・ シカみそ煮缶詰

### ② シカ革製品展示の内容 (写真 2-11-6)

- ・ 鞆 (手提げバッグ、ショルダーバッグ)
- ・ 財布
- ・ 小銭入れ
- ・ ペンケース
- ・ 名刺入れ
- ・ 名札ケース



写真 2-11-1 九州森林環境シンポジウム第1部  
報告・講演実施状況



写真 2-11-2 九州森林環境シンポジウム第2部  
ジビエ料理試食会実施状況



写真 2-11-3 九州森林環境シンポジウム第3部  
パネルディスカッション実施状況



写真 2-11-4 シカ肉の竜田揚げ



写真 2-11-5 シカ肉のソーセージ



写真 2-11-6 シカ革製品

## 2-12 事業実施計画等の作成

平成 24 年度調査で抽出された課題と、各検討委員の意見を踏まえ事業実施計画の見直しを行った。その全体事業実施計画を表 2-12-1 に示す。

### 【次年度の対象地域について】

#### ① 霧島山地域：(重点取組地区、高密度、長期モニタリング)

本地域の西岳地区は、事業開始当初より重点取組地区と位置付けられ、様々なモニタリング手法や捕獲手法等の検討を行ってきた地域であり、蓄積データも多い。また、シカ管理においても平成 22 年度より試行的に実施されてきている経緯もあることから次年度も引続き重点取組地区とし、生息密度から捕獲頭数の目標を定めるとともに、モニタリング結果を反映させるフィードバック管理体制を構築する。上床地区については、餌付けの困難な牧草地周辺での有効な捕獲方法の検証のため、引続き重点取組地区とすることが望まれる。

#### ② 青井岳地域：(低密度、長期モニタリング)

本地域はシカが低密度で、周辺下層植生も多少残る状況から、餌付けが難しいとされてきた。そのため、殆んどシカ捕獲実績が上がらなかった地域である。今年度くくりわなでの輪番移動式捕獲法を導入することにより、初めて低密度地域において安定的な捕獲圧を掛けることが可能となった。次年度も引続き低密度地域におけるシカ捕獲手法の効果検証を行っていくとともに、本地域南側に設置されているシカの広域移動規制柵(シカウォール)の効果検証モニタリングも、簡素化して引き続き行っていくことが望まれる。

#### ③ 向坂山地域：(重点取組地区、高密度、高標高)

本地域は、標高 1000m 以上と高標高でシカが高密度に生息している。高標高地における個体数管理は、地形や道路網不足が影響し、効率的な手法の確立が望まれている(平成 23 年度報告書)。そのため本地域を高標高モデル地区とし、重点取組地区に位置づけ、今年度の捕獲手法を踏まえてより地域に密着した手法へと改善していくことが望まれる。

#### ④ 祖母傾地域：(重点取組地区、低密度、被害拡散、周辺部増加)

本地域は、高標高地から低標高地へシカが拡散している地域であると考えられる。

平成 22 年度の生息密度調査結果では 17.1 頭/ km<sup>2</sup> だったのに対して、今年度調査結果からは 3.64 頭/ km<sup>2</sup> と大幅な密度減少が見られた。特に傾山の山頂部周辺では低密度化が進んでいると考えられ、その要因として植生被害が終息を迎えたことで、新しく餌場を求めたシカが、低標高地へ移動している可能性が示唆された。そのため重点取組地区と位置付け、本地域周辺部の民有林等と連携したシカ管理体制を構築し、農山村地におけるシカ管理対策のモデル地区とすることが望まれる。

#### ⑤ 鹿児島島地域：(重点取組地区、高密度、低標高)

本地域は標高 100m～600m 程度の低標高地で、シカの生息密度が 17.55/k m<sup>2</sup> と高い地

域である。本地域は道路網が発達しており、山地へのアプローチが容易であることから、狩猟圧による即効的なシカ管理体制の構築が可能である。そのため本地域を重点取組地区と位置付け、シカ管理対策のモデル地区として取組んでいくことが望まれる。尚、本地域は新規地域となるため、森林環境調査及び被害実態調査等の基礎データの収集も行う。



## 2-13 次年度以降の調査にあたっての課題

### 2-13-1 モニタリング調査

#### (1) 生息密度調査

今年度、シカの生息密度調査手法の検討の結果、人為的影響がほとんどなく、第3次メッシュ（基準地域メッシュ1 km×1 km）内のあらゆる環境を網羅し、かつ短時間で調査が実施可能な「ベルト・トランセクト法」による調査手法が最も効率的であると判断された。今後、経年変化をモニタリングして行く上では、低コストで効率的なモニタリング手法が望まれるため、本手法により糞虫の影響の少ない秋季～冬季に年1回実施するのが望まれる。

また、西岳地区において実施したモニタリング調査では、過年度調査と時期や場所を一致させて誤差を少なくし、継続的にシカの増減を把握していくのが望ましい。

さらに、スポットライトカウント法調査地点と糞粒調査地点は可能な限り同一地点で実施し、生息頭数の関係をモニタリングしていくことが望まれる。

#### (2) モニタリング手法の検討

##### ① 希少種の確認適期の調査

植生保護柵を設置した22箇所の中で、希少種の確認が行えなかった箇所については、コードラート設置箇所を暫定的に決めざるをえなかった。今後は確認適期に現地調査を行い、希少種の基礎情報の収集およびコードラート設置箇所の調整を行う必要がある。

また、カタクリやアズマイチゲのように、希少種によっては春（4～5月）に確認しなければ地上部が消失してしまうことから、春の早い段階で調査を行うことが求められる。

##### ② 植生調査の継続的实施（霧島山地域西岳地区、青井岳地域）

今年度は西岳地区、青井岳地区のシカ被害が少ないところ、多いところといった比較対象が行える地域でモニタリング調査を行い、モニタリング手法の検討を行う上ではデータ不足であると考えられるため、今後この2地域で継続的なモニタリング調査及び簡便な手法の検討を行っていくことが必要である。

##### ③ 継続的に調査が実施できる体制の構築

地域住民、専門家、行政が連携して継続的にモニタリング調査を行えるように、今年度作成したリーフレットや「シカの被害が分かる図鑑」等を活用し、地域住民等と連携した調査体制の構築についての検証も必要である。

### 2-13-2 シカの移動状況調査

#### ① GPSテレメトリー調査

これまでも本事業におけるGPSテレメトリー調査結果から、様々なシカの行動特性が判ってきている。しかし、シカの好適環境の抽出にはまだ至っていない。特に九州山地が急峻な地形であることから、その地形条件により電波の反射等が起こるため、精度の高さに難点

がある。特に長時間隔での位置データ取得では、九州の森林が自然林と人工林が入り乱れているため、シカの好適な環境が何処なのか判断しにくい。次年度以降はこうした状況を踏まえ、特に環境選択性の追求のため、短時間隔での位置情報のデータ蓄積を行う。

また、高標高地におけるシカの行動パターンについても調査を実施することが望まれる。

## ② ポテンシャルマップの作成

GPSテレメトリー調査で得られたデータの解析をGIS※1地形解析技術を用いて行い、シカの好適環境を明らかにし、それを反映させた各地域毎のポテンシャルマップ※2を作成する。それを用いて、法規制や捕獲圧といった条件とを重ね合わせることで、具体的なシカ管理箇所抽出と対策を検討する材料とする。

※1：GIS（地理情報システム）とは、地図の図形情報と様々な属性情報をコンピュータを用いて統一的に管理することで、様々な地図の表現を行ったり、集計・解析したりすることのできる情報システムである。

※2：ポテンシャルマップとは、その土地が持っている潜在的な要因を可視的に表現して多様なシミュレーションを行うための手法である。生息密度分布図や植生区分図、斜面傾斜図、累積日射量図、地上開度図等のベースマップとオーバーレイさせてシカにとっての好適環境を明らかにしていく。

### 2-13-3 シカの捕獲方法の検討及び検証

今年度、輪番移動式捕獲法によるくくりわな猟を、効果的な捕獲手法として確立出来た。事業全体における輪番移動式捕獲法の捕獲効率は（0.021（2.1））であった。また、今回捕獲手法の組合せの中でも最も捕獲効率が高くなったのが、霧島山地域の西岳地区において17日間（2月11日～2月28日）行った輪番移動式捕獲法+誘引餌（ヘイキューブ撒き法）を組合せた手法であった。その捕獲効率は0.102（10.2）と輪番移動式捕獲法の約4.9倍もの効果が見られた。西岳地区における捕獲効率が急激に上昇した要因としては、シカにとって自然に入手出来る餌が一番少ない時期と本検証実験の時期が重なったことにより、誘引餌の効果が極めて高かったことが考えられる。そのため、次年度は生息密度が高く、餌誘引が可能な地区においては、実験地周辺の下層植生や牧草地等の餌資源状況を把握した上で、餌付け効果の高い時期を見分け、輪番移動式捕獲法と組合せた方法で捕獲を行い、その効果を検証していくことが望まれる。

## 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.
- 池田 浩一. 2001. 狩猟圧がニホンジカの観察しやすさに及ぼす影響. 日林九支研論文集 54: 121-122.
- 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, 土肥 昭夫, 伊澤 雅子, 矢部 恒昌, 辻 高史. 2000.  
シカ用生け捕りワナ EN-TRAP の試作・適用. 哺乳類科学 40: 145-153.
- 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).
- 大泰司 紀之. 1980. 遺跡出土ニホンジカの下顎骨による性別・年齢・死亡季節査定法. 考古学と自然科学 13: 51-74.
- 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, 小泉 透, 大泰司 紀之, 坪田 敏男, 鈴木 正嗣. 1991. ニホンジカの大量捕獲方法の検討. 哺乳類科学 30: 183-190.
- 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.
- 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.
- 環境省九州地方環境事務所. 2011. 平成 22 年度霧島屋久国立公園屋久島地域におけるヤクシカの効果的捕獲方法検討業務報告書.
- 環境省九州地方環境事務所. 2011. 平成 22 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.
- 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.
- 環境省自然環境局生物多様センター. 2009. 平成 20 年度自然環境保全基礎調査種の多様性調査(鹿児島県)報告書.

- 環境庁自然保護局. 1988. 白髪岳自然環境保全地域調査報告書.
- 九州森林管理局. 2009. 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).
- 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. 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).
- 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).
- 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 (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 (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報告書 (屋久島地域).
- 近畿中国四国森林管理局, 箕面森林環境保全ふれあいセンター, 三重森林管理署. 2009. 平成 20 年度大杉谷国有林におけるニホンジカの生息状況及び森林被害の現状把握調査報告書.
- 近畿中国森林管理局ほか. 2010. 平成 21 年度大杉谷国有林におけるニホンジカの生息状況及び森林被害の現状把握調査報告書 6: 1-8.
- 熊本県. 2012. 特定鳥獣 (ニホンジカ) 保護管理計画 (第 4 期).
- 小寺 祐二. 2011. 電氣的スタニング (Electrical stunning) による野生動物の殺処分について. Technical report of Wildlife intelligence service 6: 1-4.
- 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. 2010. 平成 21 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.
- 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
- 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.
- 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.
- 高山 耕二, 中西 良孝, 赤井 克己. 2012. 牧場採草地におけるシカ害防除 (1) 物理的防護柵を利用したシカ侵入防止策. 畜産の研究 66: 271-275.
- 高山 耕二, 中西 良孝, 赤井 克己. 2012. 牧場採草地におけるシカ害防除 (2) 電気柵を利用したシカ侵入防止策. 畜産の研究 66: 356-362.
- 檀上 理沙, 伊原 和彦, 亀井 利活, 竹田 謙一. 2012. 等身大シカデコイに対する野生ニホンジカの行動反応. 信州大学農学部 AFC 報告 10: 9-15.
- 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.
- 野島 利彰. 1989. ドイツの狩猟 (4). 駒澤大学外国語部研究紀要 18: 219-237.
- 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.
- 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.
- 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.

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事業（九州中央山地地域）  
報告書

平成 25 年 3 月

九州森林管理局

受託者：株式会社 九州自然環境研究所  
〒869-1102 熊本県菊池郡菊陽町原水 1159-5  
TEL:096-232-7590  
FAX:096-292-3056  
ksken@sysken.or.jp