

1. モニタリング計画での位置づけ

- (1) 管理目標：Ⅱ植生の垂直分布に代表される貴重な生態系が維持されていること
- (2) 評価項目：D生態系が維持されていること
- (3) モニタリング項目：ヤクシカの動態把握及び被害状況把握
- (4) 評価指標：11ヤクシカによる植生被害及び回復状況
- (5) 評価基準：林床植生に過度な摂食がみられずに、森林生態系の維持及び適切な森林更新が期待されること

(1) 調査時期 令和元年9月18日～10月27日
(2) 調査箇所 小杉谷、大川の滝、小楊子林道、花山歩道

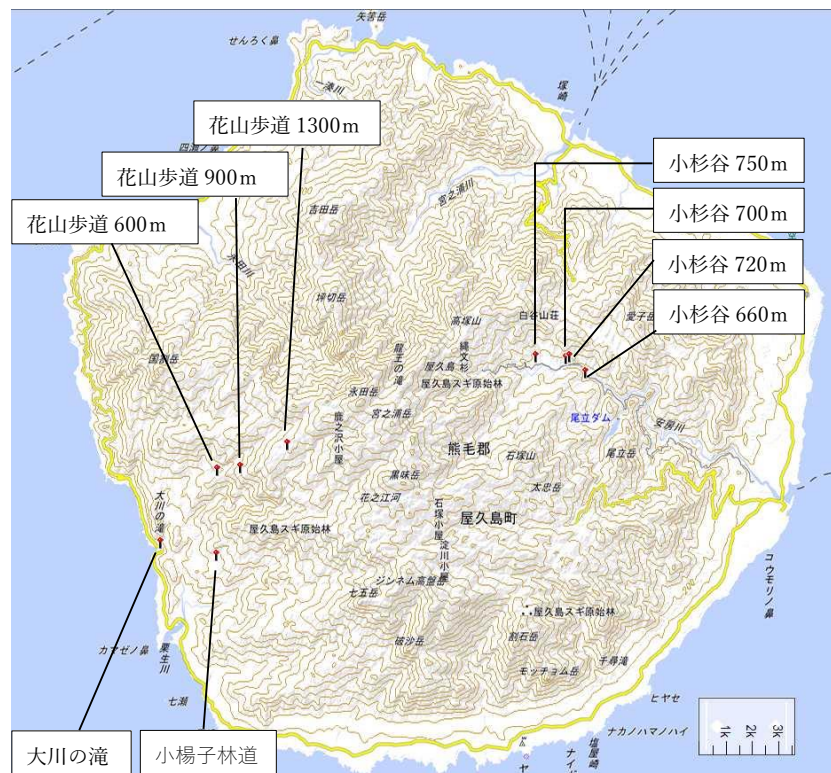


図1 調査地点図

表 1 調査地点概要

	地点名	標高 (m)	柵の規模	高木層優占種	小コドラート数		柵の設置 年度	過年度 調査
					柵内	柵外		
1	小杉谷	660	24m(周囲長)	スギ	4	4	2003 年度	2003 年度
2		720	8m(周囲長)	シイ・カシ	2	2		2004 年度
3		700	10m(周囲長)	シイ・カシ	2	2		2005 年度
4		750	8m(周囲長)	スギ	1	1		2013 年度 2016 年度
5	大川の滝	0	15×15m	モクダチバナ	8	8	2010 年度	2007 年度
6	小楊子林道	300	20×20m	イスノキ	8	8		2008 年度
7	花山歩道	600	20×20m	イスノキ	8	8		2010 年度
8		900	20×25m	イスノキ	8	8		2011 年度
9		1300	30×10m	スギ	8	8		2012 年度 2013 年度 2014 年度

(3) 調査方法

①植生調査

- ・小コドラート (1×1m) の植生の階層別 (高木層・亜高木層・低木層・草本層) に種名、被度・群度、全長 (最高・最低・平均高(cm)) 及びコケ類以外の株数を記録する。
- ・各小コドラートについて、小コドラート全体が写るよう上部から写真撮影する。

②特定の希少種の生育状況調査

- ・①の調査の際に確認された希少種の個体について、タグを付すなどして位置を特定し、種名、確認位置 (GPS で緯度経度を記録)、個体数、全長、開花結実等の生育状況、ヤクシカ食痕の有無、および地表からの高さの記録を行う。

※記録対象の希少種は、「平成 29 年度屋久島における国内希少野生動植物種等の保護対策検討業務」において、調査対象種とされた 267 種とした。

3. 調査結果

(1) 植生調査結果

植生保護柵内外の種数、確認株数、不嗜好性植物の割合を過年度調査結果とともに表及びグラフにまとめた (表 2~8、図 2~5)。

種数については、小杉谷 700m 以外、柵外より柵内の方が多く、過年度の調査結果と比較すると、柵内は横ばいか若干増加しているのに対し、柵外は地点により増減が見られた。

株数については、柵外より柵内の方が多く、過年度の調査結果と比較すると、柵内柵外とも地点により増減が見られた。

また、確認された種の中から希少種等を抜粋して比較したところ、小杉谷では柵内の方が種数も株数も多かったが、西部では柵外の方が種数も株数も多かった。西部で確認された希少植物のほとんどは不嗜好性かその他に分類される種であることからシカに食べられる可能性が低いことに加え、嗜好性植物がシカに食べられることで生育環境が改善された (競争相手がいなくなった) ことが原因の一つと考えられる。

なお、シカの嗜好性については、「ヤクシカ好き嫌い植物図鑑」(林野庁九州森林管理局, 2012 : <http://www.rinya.maff.go.jp/kyusyu/yakusima/yakusikasukikiraisyokubutu.html>) を参考とした。

表 3 植生調査結果表

小杉谷 750m

種名	確認株数												シカの嗜好性	種名	確認株数												シカの嗜好性	
	柵内						柵外								柵内						柵外							
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31			H23	H24	H25	H26	H28	H31								
イワガラミ			1						1		1		嗜好性植物	アオイガワラビ					3	25							その他	
タブノキ			2											オオキシノオ						1						1		1
ホソバタブ					4						1			オニクラマゴケ												1		1
種数小計			2		1	0			1		2	0		サンショウソウ									3		4	5		
株数小計			3		4	0			1		2	0	シマヤワラシダ			10		9	7						2	3		
コバノイシカグマ									5		2	1	不嗜好性植物	タカサゴキシノオ			2			1								
ヒサカキ			1						1		1	1		トウゴクシダ					4	1								
種数小計			1		0	0			2		2	2		ナガバノイタチシダ					1	3								
株数小計			1		0	0			6		3	2		バリバリノキ						2								
													ホウライイヌワラビ			2		4	20			7						
													ホコザギベニシダ			7												
													ホングウシダ									1						
													ミゾシダ					1	1					4	5			
													ミヤマノコギリシダ			1		4	5			1		1	1			
													種数小計(不明除く)			5		18	19			12		13	11			
													株数小計			22		26	66			12		13	16			
													種数合計(不明除く)			8		19	19			15		17	13			
													株数合計			26		30	66			19		18	18			
													不嗜好性植物の割合(%)			3.8		0.0	0.0			31.6		16.7	11.1			

大川の滝

種名	確認株数												シカの嗜好性	種名	確認株数												シカの嗜好性	
	柵内						柵外								柵内						柵外							
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31			H23	H24	H25	H26	H28	H31								
アカメガシワ									1				嗜好性植物	イタビカズラ								1					その他	
イヌガシ		10		2										キダチニンドウ	1					1								3
サカキカズラ	1	3	2	3		4	3	3	3	4		5		グミ		1												
シャリンバイ				66		37				76				グミsp						1		4						1
タイミンタチバナ						2								グミsp.									2					
タブノキ			22	12		16						1		グミ科の一種						1								
ヒメユズリハ						1								クロキsp.			2											
フウトウカズラ												4		チヂミザサ										1				
ホソバタブ	12					9	3							ハマニンドウ		1	1	1										
マテバシイ	3	3	3	12		2	3	2	2	2				ハマヒサカキ				1										
ヤクシマオナガカエデ								1					バリバリノキ				3				1		1					
ヤマビワ		1											ヒサカキ？									1						
種数小計	3	4	3	5		7	3	3	3	3		3	ホソバカナワラビ	81	54	64	72		45	78	61	72	95		110			
株数小計	16	17	27	95		71	9	6	6	82		10	ボチョウジ							3	3	3	3			2		
アデク							1						ホルトノキ				1		1									
アリドオシ												1	不明				1											
サネカズラ				1							1		不明実生		19	1					28	7						
シラタマカズラ	5	7	5	15		13	30	17	17	52		12	種数小計(不明除く)	2	3	3	6		4	3	5	4	4		4			
シロダモ								1					株数小計	82	75	68	79		48	82	98	85	100		116			
ツルグミ													種数合計(不明除く)	11	14	11	18		16	13	14	12	17		13			
ツルモウリンカ	1	1	1	2									株数合計	163	267	126	228		152	155	158	140	291		150			
テイカカズラ							1	1	3	5		1	不嗜好性植物の割合(%)	39.9	65.5	24.6	23.7		21.7	41.3	34.2	35.0	37.5		16.0			
ハゼノキ	1			1		3	3			2																		
ハナガサノキ										1																		
ヒサカキ		1																										
ヒメユズリハ	45	155	16	21		8	20	25	16	19		4																
フカノキ										5																		
モクタチバナ	3	3	2	7		4	5	6	7	7		3																
ヤブツバキ	10	7	7	7		5	4	4	6	4		3																
ヤマハゼ		1																										
種数小計	6	7	5	7		5	7	6	5	10		6																
株数小計	65	175	31	54		33	64	54	49	109		24																

小楊子林道

種名	確認株数												シカの嗜好性	種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外								柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31			H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
イスノキ			1	1		1						2	嗜好性植物	キダチニンドウ			2	1								その他	
イヌガシ		50	2	4							2			グミSP				1									
サカキカズラ	1	1	1	1		1								グミsp						3							
スタジイ	4	6	6	8		8	2	1	3	1		2		コバノカナワラビ											1		
タイミンタチバナ							1	2				1		コバンモチ						2							
タブノキ			35	28		119								サカキ	3	7	7	1		7			1		1		
ハマクサギ								1						サネカズラ？			1										
ホソバタブ	47					2								シロシャクジョウ	2												
マテバシイ		1	1	6		4	2							センリョウ？		1	2	2									
ヤクシマオナガカエデ			1											ツタ		1	3			1							
ヤマビワ							1	1	1	2		1	トキワガキ				2		1								
種数小計	3	4	7	6	0	6	4	4	2	3	0	4	トクサラン								2	2		2			
株数小計	52	58	47	48	0	135	6	5	4	5	0	6	バリバリノキ	4	4	3	7		3					1			
アデク	5	1	1	1		1	1	1	1	1		1	ホソバカナワラビ	18	17	18	17		13	18	16	21	16	16			
アブラギリ						1							ホルトノキ			3	8		6								
アリドオシ	2	2	3	3		3	7	7	6	7		7	マテバジイ		1												
カツモウイノデ	3	3	3	2		1	4	3	3	3		3	不明実生			60	3				12	1					
クワズイモ												1	種数小計（不明除く）	5	5	8	8		8	1	1	2	3	5			
サザンカ						1							株数小計	28	90	42	39		36	18	28	24	19	21			
サネカズラ			4	9		10							種数合計（不明除く）	10	11	18	18		19	9	8	8	9	12			
シラタマカズラ	22	11	54	50		98	6	2	4	1		2	株数合計	88	158	104	101		188	34	45	40	32	38			
シロダモ						7							不嗜好性植物の割合（％）	9.1	6.3	14.4	13.9		9.0	29.4	26.7	30.0	25.0	28.9			
センリョウ	6	1	2	3		2	4	1																			
テイカカズラ		1	1			11	1					1															
ハイノキ			2																								
ハスノハカズラ						1	1		1																		
ハナガサノキ			2	3		7																					
ヒメユズリハ		9	12	8		6		1	1																		
フカノキ						2																					
フデリンドウ				1																							
マメヅタ		1	1			1																					
マンリョウ				2																							
ミミズバイ							1	1	1	1		1															
モクダチバナ							6	10	9	6		8															
ヤブツバキ	4						2				1	2															
ユズリハ	4																										
種数小計	2	2	3	4	0	5	4	3	4	3	0	3															
株数小計	8	10	15	14	0	17	10	12	12	8	0	11															

表 5 小杉谷の植生における植生防護柵内外の出現種数

	小杉谷660m		小杉谷720m		小杉谷700m		小杉谷750m	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H23								
H24								
H25	28	12	8	4	10	11	8	15
H26	25	19						
H28	28	24	11	7	13	14	19	17
H31	31	23	9	7	11	14	19	13

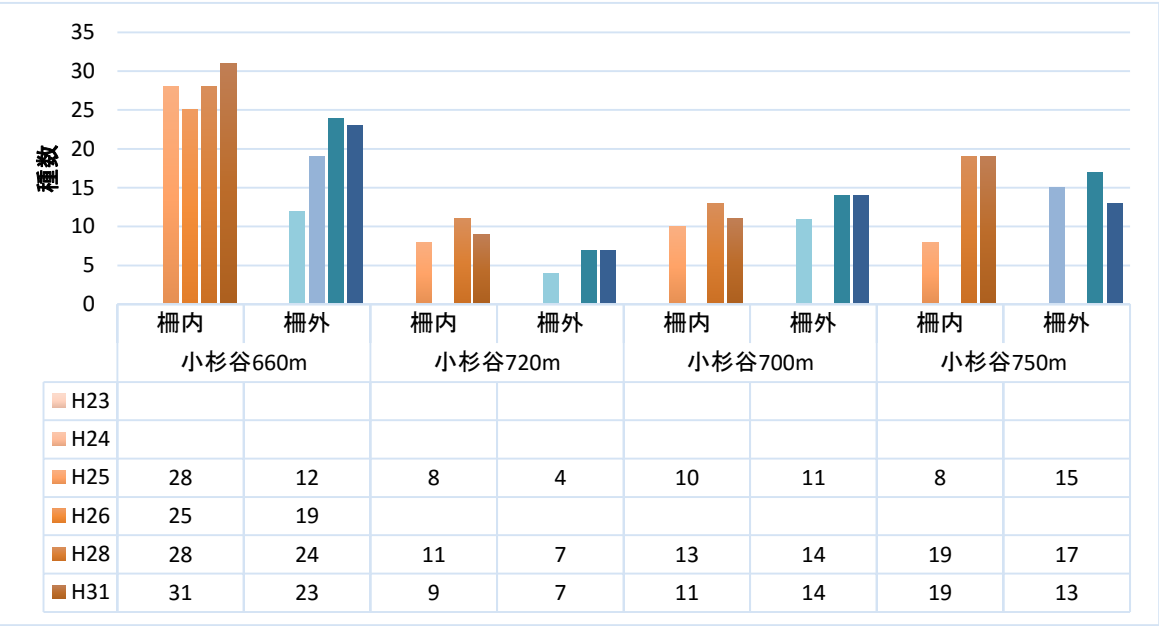


図 2 小杉谷における植生の植生防護柵内外の出現種数の比較

表 6 大川の滝、小楊子林道、花山歩道における植生防護柵内外の出現種数

	大川の滝		小楊子林道		花山歩道600m		花山歩道900m		花山歩道1300m	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H23	11	13	10	9	22	22	19	24	17	8
H24	14	14	11	8	20	20	18	24	20	10
H25	11	12	18	8	20	16	16	20	19	9
H26	18	17	18	9	22	18	23	21		
H28										
H31	16	13	19	12	28	21	24	18	20	10

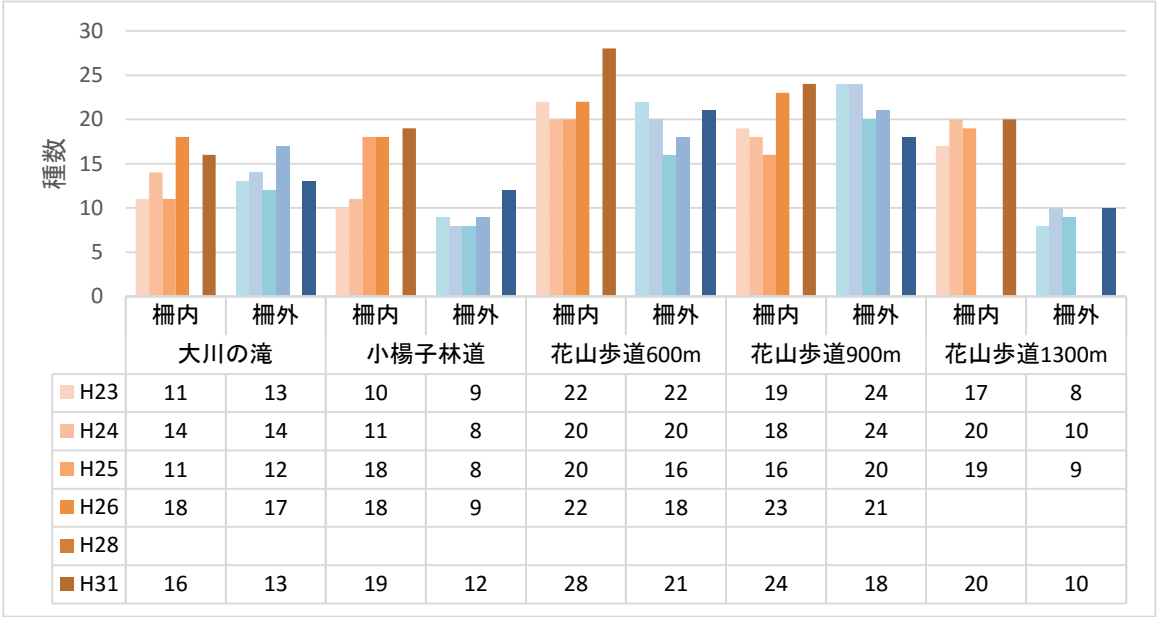


図 3 大川の滝、小楊子林道、花山歩道における植生防護柵内外の出現種数の比較

表 7 小杉谷における植生の植生防護柵内外の出現株数

	小杉谷660m		小杉谷720m		小杉谷700m		小杉谷750m	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H23								
H24								
H25	149	56	65	23	37	41	26	19
H26	121	36						
H28	141	57	69	13	55	49	30	18
H31	119	55	29	12	40	37	66	18

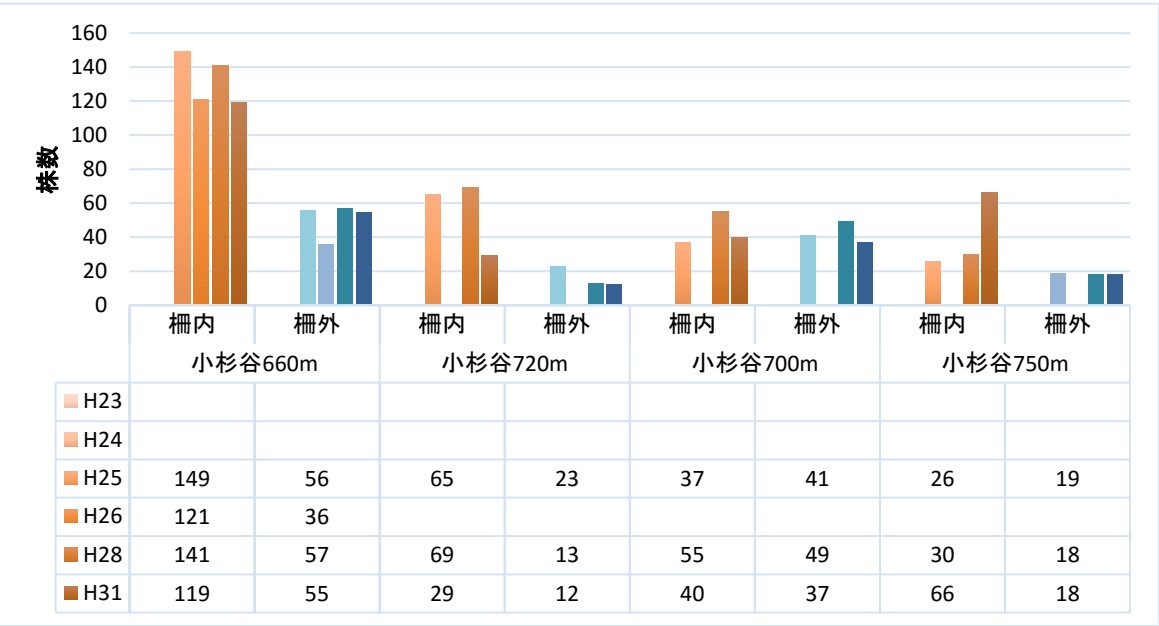


図 4 小杉谷における植生防護柵内外の出現株数の比較

表 8 大川の滝、小楊子林林道、花山歩道における植生防護柵内外の出現株数

	大川の滝		小楊子林道		花山歩道600m		花山歩道900m		花山歩道1300m	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H23	163	155	88	34	288	223	139	118	132	51
H24	267	158	158	45	334	261	167	118	191	61
H25	126	140	104	40	303	239	156	115	150	55
H26	228	291	101	32	272	218	155	126		
H28										
H31	152	150	188	38	247	218	194	108	265	82

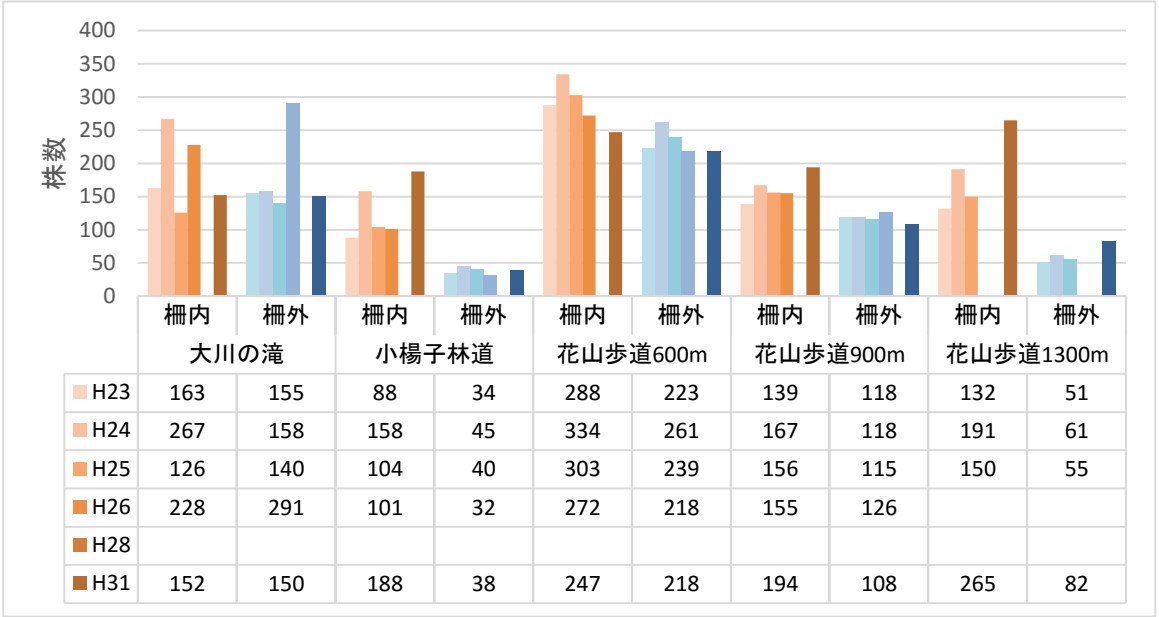


図 5 大川の滝、小楊子林林道、花山歩道における植生防護柵内外の出現種数の比較

表9 各植生防護柵で確認された特定希少種を抜粋した調査結果表

小杉谷660m

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
ヤクシマオナガカエデ						1							嗜好性植物 その他
アオイガラビ				2	2	2							
シマイヌワラビ					1	2							
シヤマソテツ			2		1	1							
シマヤウラシダ				1	1	1							
タイワンハリガネワラビ												1	
ナンゴクシケチンダ				1	1	3							
ホウライイヌワラビ			10	14	12	8			8		1	3	
ホウライウスヒメワラビ						1							
ホウライヒメワラビ				9	16	6					3	3	
ヤクイヌワラビ				4	4	6				1			
ヤクシマタニイヌワラビ			2										
ヤクシマナミキ				12	8	4							
ヤクシマヒメアリドオシラン										1	1	1	
ヤマソテツ				1									
種数小計				3	8	9	11			1	2	3	4
株数小計				14	44	46	35			8	2	5	8

小杉谷700m

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
ヤクシマタニイヌワラビ					3	3							その他
ヤクシマヒメアリドオシラン					8	6							
ヤクシマヤマツツジ									5				
種数小計			0		2	2			1		0	0	
株数小計			0		11	9			5		0	0	

小杉谷720m

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
タイワンヒメワラビ			5		3	3							その他
ホウライイヌワラビ					1						1		
ホウライヒメワラビ					1	1							
種数小計			1		3	2			0		1	0	
株数小計			5		5	4			0		1	0	

小杉谷750m

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
アオイガラビ					3	25							その他
シマヤウラシダ			10		9	7					2	3	
ホウライイヌワラビ			2		4	20			7				
種数小計			2		3	3			1		1	1	
株数小計			12		16	52			7		2	3	

大川の滝

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
ヤクシマオナガカエデ								1					嗜好性植物
種数小計	0	0	0	0		0	0	1	0	0		0	
株数小計	0	0	0	0		0	0	1	0	0		0	

小楊子林道

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
ヤクシマオナガカエデ			1										嗜好性植物
トクサラン									2	2			2 その他
種数小計	0	0	1	0		0	0	0	1	1		1	
株数小計	0	0	1	0		0	0	0	2	2		2	

花山歩道600m

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
ヤクシマヒメアリドオシラン	10	38	47	19		32	10	48	37	15		32	その他
種数小計	1	1	1	1			1	1	1	1		1	
株数小計	10	38	47	19		32	10	48	37	15		32	

花山歩道900m

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
ヤクシマヒメアリドオシラン							1	1	1	4		3	その他
種数小計	0	0	0	0		0	1	1		1		1	
株数小計	0	0	0	0		0	1	1		4		3	

花山歩道1300m

種名	確認株数												シカの嗜好性
	柵内						柵外						
	H23	H24	H25	H26	H28	H31	H23	H24	H25	H26	H28	H31	
ヒメヒサカキ							3	3	2			2	不嗜好性植物
コケトウバナ								1					その他
ヒメコナスビ													
ヤクシマヒメアリドオシラン		1					11	14	13			15	
種数小計	0	1	0			0	2	3	2			2	
株数小計	0	1	0			0	14	18	15			17	

表 10 小杉谷の植生における植生防護柵内外の特定希少種の出現種数

	小杉谷660m		小杉谷720m		小杉谷700m		小杉谷750m	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H23								
H24								
H25	3	1	1			1	2	1
H26	8	2						
H28	9	3	3	1	2		3	1
H31	11	4	2		2		3	1

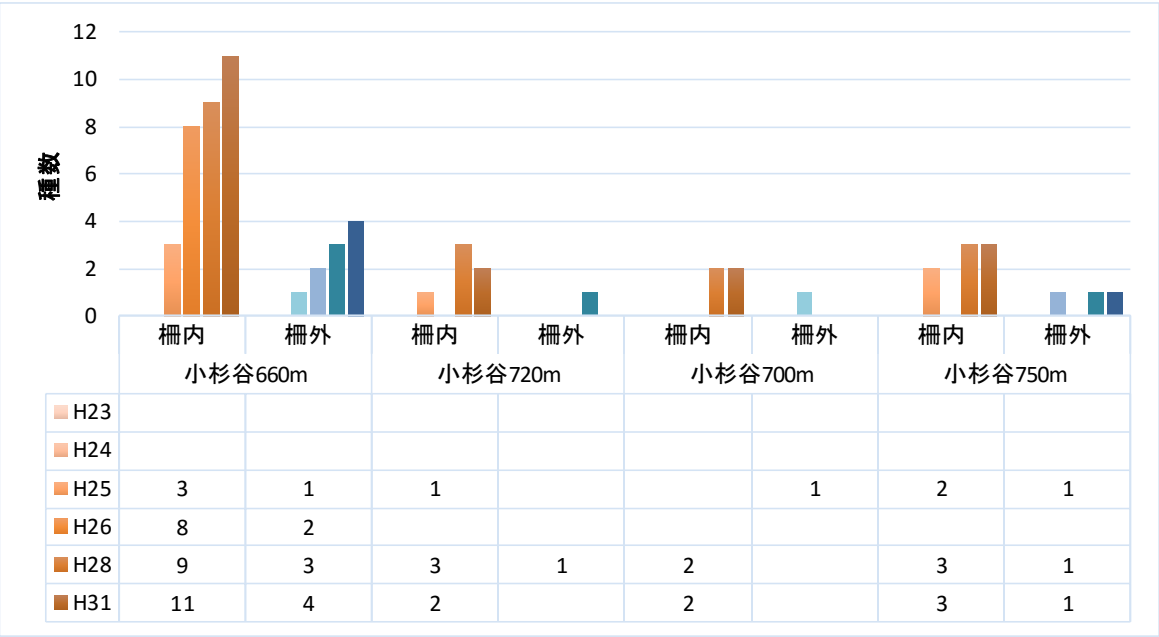


図 6 小杉谷における植生の植生防護柵内外の特定希少種の出現種数の比較

表 11 大川の滝、小楊子林林道、花山歩道における植生防護柵内外の特定希少種の出現種数

	大川の滝		小楊子林林道		花山歩道600m		花山歩道900m		花山歩道1300m	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H23					1	1		1		2
H24		1			1	1		1	1	3
H25			1	1	1	1				2
H26				1	1	1		1		
H28										
H31				1	1	1		1		2

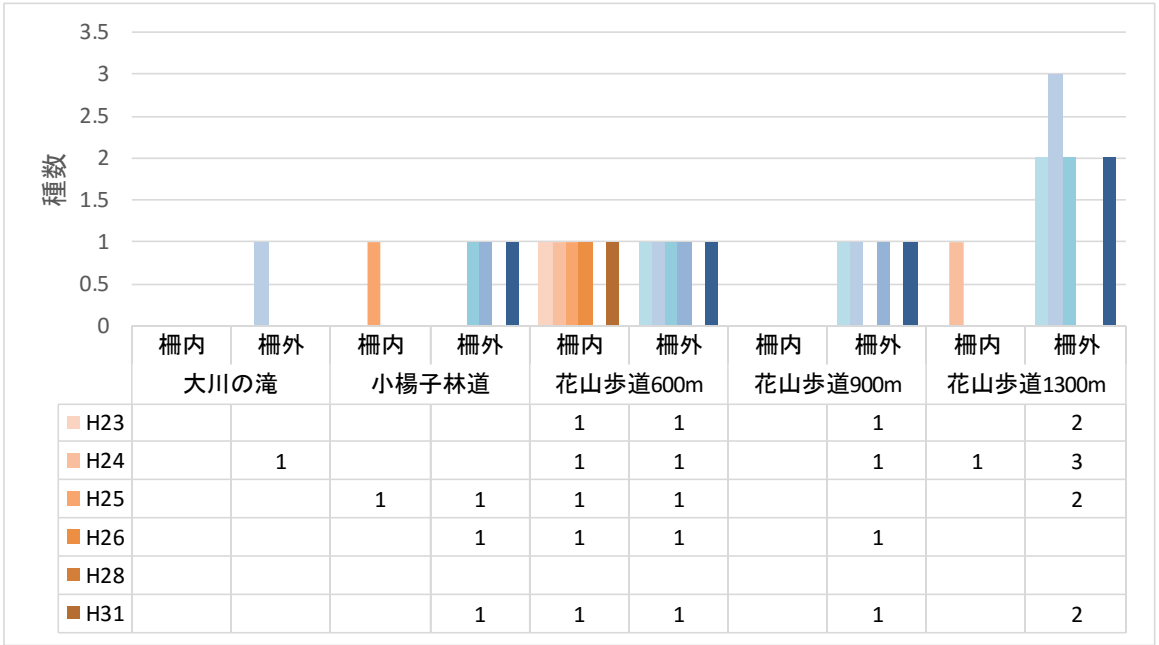


図 7 大川の滝、小楊子林林道、花山歩道における植生防護柵内外の特定希少種の出現種数の比較

表 12 小杉谷における植生の植生防護柵内外の特定希少種の出現株数

	小杉谷660m		小杉谷720m		小杉谷700m		小杉谷750m	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H23								
H24								
H25	14	8	5			5	12	7
H26	44	2						
H28	46	5	5	1	11		16	2
H31	35	8	4		9		52	3

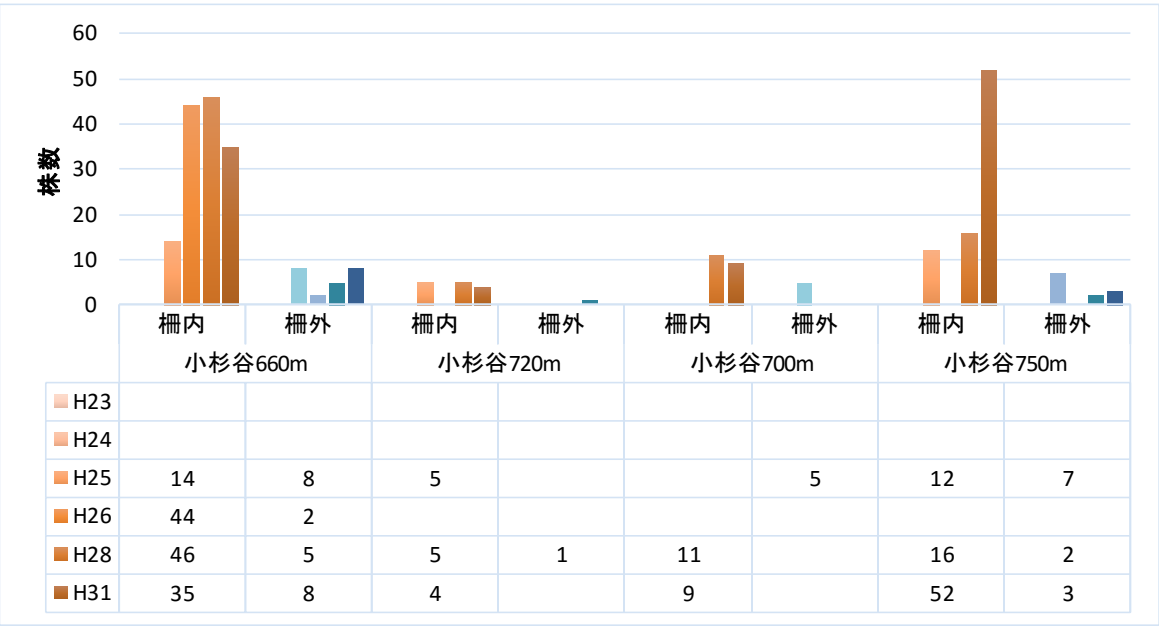


図 8 小杉谷における植生防護柵内外の特定希少種の出現株数の比較

表 13 大川の滝、小楊子林林道、花山歩道における植生防護柵内外の特定希少種の出現株数

	大川の滝		小楊子林林道		花山歩道600m		花山歩道900m		花山歩道1300m	
	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
H23					10	10		1		14
H24		1			38	48		1	1	18
H25			1	2	47	37				15
H26				2	19	15		4		
H28										
H31				2	32	32		3		17

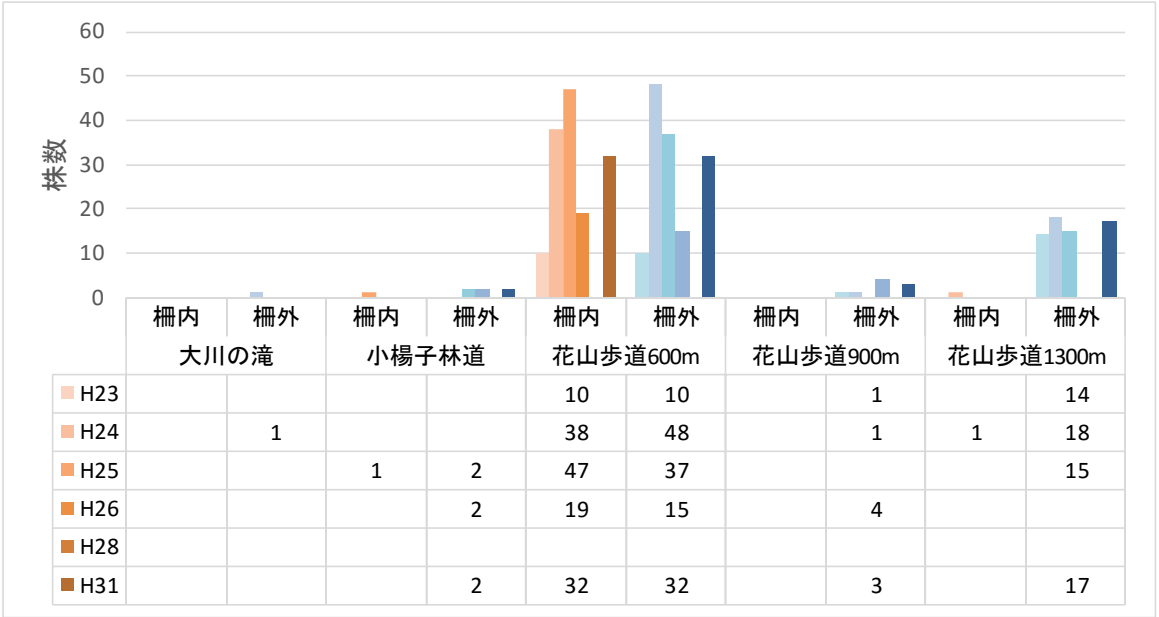


図 9 大川の滝、小楊子林林道、花山歩道における植生防護柵内外の出現種数の比較