

植生の保護・再生手法の検討

(「令和 6 年度九州森林管理局による調査事業の概要」抜粋)

1. 調査箇所等

本年度の植生保護柵及び萌芽枝保護柵の調査地については、過年度の調査実施状況を踏まえ、下記の箇所において調査を実施した(図 1、表 1)。また後述の(3)「森林生態系の管理目標に関する現状把握・評価」に必要なシダ類の調査についても同じ手法で調査を行った。

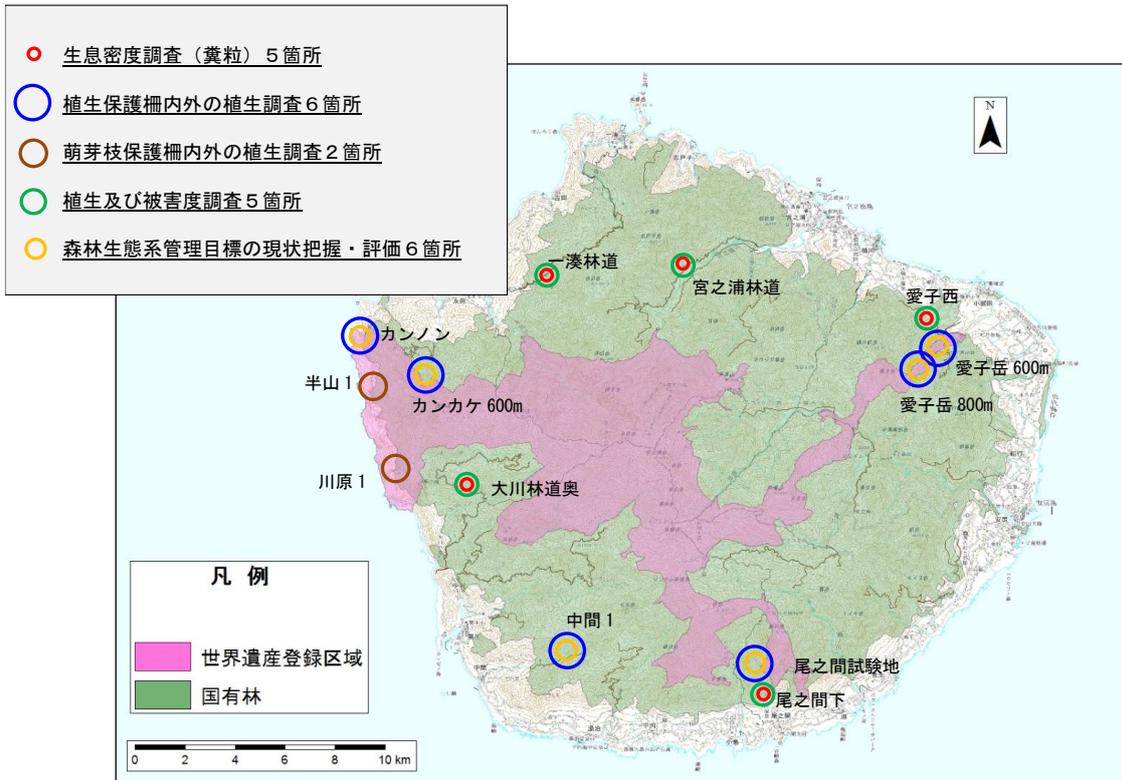


図 1 令和 6 年度の調査・検証調査箇所

表 1 植生保護柵及び萌芽枝保護柵の調査箇所

柵タイプ	調査候補箇所	設置場所	設置年月日
植生保護柵	カンカケ 600m	平瀬国有林1ろ林小班	平成 22 年2月
植生保護柵	カンノン	平瀬国有林1い林小班	平成 22 年2月
植生保護柵	愛子岳 600m	愛子岳国有林 205 く林班	平成 24 年
植生保護柵	愛子岳 800m	愛子岳国有林 205 く林班	平成 24 年
植生保護柵	中間 1	七五岳国有林 40 む林班	平成 22 年3月
植生保護柵	尾之間試験地	芋塚嶽国有林 49 か林班	平成 23 年3月
萌芽枝保護柵	No.1(半山 1)	平瀬国有林1い2林小班	平成 24 年1月
萌芽枝保護柵	No.1(川原 1)	平瀬国有林2い1林小班	平成 24 年1月

2. 調査結果

① 植生保護柵 23 箇所・萌芽枝保護柵 8 箇所の保守点検

非常に強い台風 10 号の通過後、8 月 31 日から柵の点検を開始し、1 月上旬までにすべての点検が終了した。カンカケ地域ではチェーンソーが必要な大径木の倒木が多数発生し、倒木の葉の採食を目的としたシカのアタックとみられる網の破損部も目立った。ヒズクシでも大径の倒木や大枝の柵へのもたれ掛かりが目立つなど(写真 1)、西部地域では甚大な被害が確認された。その他、各地の植生保護柵で落枝・小径木の柵へのもたれ掛かりや、シカのアタックとみられる柵網部の破損が見られ、修繕を行った。

萌芽枝保護柵では No.7(川原 2)が同様に台風 10 号の影響により、斜面上側の大径木 3 本が倒れ込み、柵内のマテバシイにもたれ掛かる形で柵が半壊した。また、隣接する対象区の柵外のマテバシイも幹折れした。



写真 1 柵の上に倒れ掛かったマテバシイ
大径木や大枝の落枝(ヒズクシ)



写真 2 柵にもたれ掛かった倒木 3 本、右
の木は柵内の木に掛かって留まる(川原 2)

② 柵内外植生調査

6 箇所の植生保護柵内外において、各調査箇所における 2m×2m の小プロット 4 地点の草本層で確認された出現種数及び実生本数(本/100 m²)を調査した(写真 3・4)。

保護柵内外では、種数・実生本数ともほとんどの地区で柵内の方が柵外より多くなり、柵の効果が表れている(表 2)。しかし、カンカケ 600m では出現種数で、愛子岳 600m は実生本数で柵外の方が多い。カンカケ 600m については出現本数、実生本数が平成 23・24 年でも柵外の方が多い。本年度についてみれば、令和 3 年度に比べて柵外 4 プロットの延べ新規種数は 23 種で、柵内 4 プロットの延べ新規種数 5 種を大きく上回っている。柵内 4 プロットの植生被度は 70、75、80、80%と高く、新規の出現種は 0

～3種であり、飽和状態に近いことが考えられる。柵外4プロットの植生被度は25、35、75、80%とまちまちで、新規の出現種は2～8種である。柵外でこのように種数は多いが、その多くは1～2個体であるため、実生本数の増加は見られない。平成24年から令和3年にかけては柵外で種数が激減しており、大幅な消長が起きることがわかる一方で、この地域の潜在植生のポテンシャルが高いことが窺える。愛子600mではタイムンチバナとアルドオシの実生本数が柵外で多く、特にアルドオシは柵内の2プロットでは確認されていない。この地域はシカの推定生息密度が低水準で推移しており、柵内では他の植物種との競合でこの2種の実生本数が抑制され、柵外の不嗜好植物はシカの食害を受けずに生長していることが考えられる。

不嗜好植物の割合はカンノン、中間1の柵外とカンカケ600mの柵内で60%超と高い(表3)。今後、不嗜好植物の食害の増加や、不嗜好植物の割合が低い地域では柵内の植生を狙ったシカの攻撃が懸念される。一方、種数及び不嗜好植物の割合は尾之間、愛子岳の柵内外であまり差がみられない。この2地域は有害鳥獣捕獲や協定捕獲が行われており、柵外でやや回復傾向にあることが考えられる。



写真3 調査地の状況（尾之間・カンカケ・カンノン）

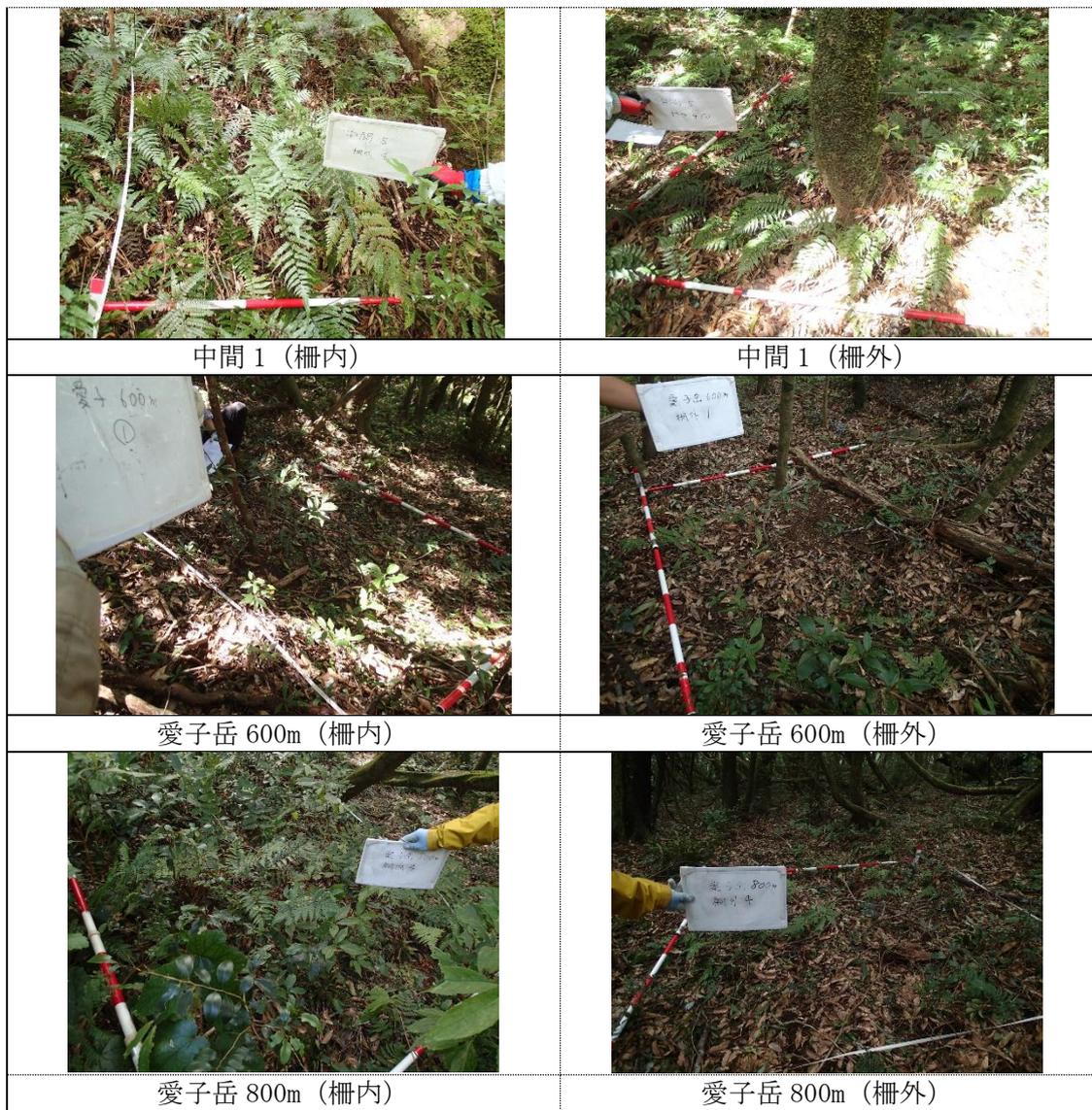


写真4 調査地の状況 (中間・愛子岳)

表 2 植生保護柵内外の出現種数と実生本数※

調査箇所	H22 出現 種数	H23 出現 種数	H24 出現 種数	H26 出現 種数	H27 出現 種数	H28 出現 種数	H29 出現 種数	H30 出現 種数	R3 出現 種数	R6 出現 種数	H22 実生本 数 (本 /100m ²)	H23 実生本 数 (本 /100m ²)	H24 実生本 数 (本 /100m ²)	H26 実生本 数 (本 /100m ²)	H27 実生本 数 (本 /100m ²)	H28 実生本 数 (本 /100m ²)	H29 実生本 数 (本 /100m ²)	H30 実生本 数 (本 /100m ²)	R3 実生本 数 (本 /100m ²)	R6 実生本 数 (本 /100m ²)
尾之間試験地柵内	-	47	41	37	-	-	41	36	33	34	-	694	750	694	-	-	588	738	556	731
尾之間試験地柵外	34	-	18	-	-	-	16	21	17	28	98	-	-	306	-	-	250	281	319	556
カンカケ600柵内	-	21	23	-	-	-	-	-	20	20	-	538	425	-	-	-	-	-	519	544
カンカケ600柵外	-	35	32	-	-	-	-	-	18	29	-	769	619	-	-	-	-	-	413	456
カンノン柵内	-	17	18	-	22	-	-	-	17	21	-	294	356	-	456	-	-	-	506	650
カンノン柵外	-	8	9	-	8	-	-	-	6	12	-	50	63	-	94	-	-	-	150	438
中間1柵内	-	23	31	-	-	51	-	-	-	32	-	775	856	-	-	713	-	-	681	1056
中間1柵外	-	18	18	-	-	34	-	-	-	14	-	600	675	-	-	613	-	-	419	881
愛子岳600柵内	-	-	-	-	-	-	-	-	34	40	-	-	-	-	-	-	-	-	2119	1681
愛子岳600柵外	-	-	-	-	-	-	-	-	33	36	-	-	-	-	-	-	-	-	1975	2163
愛子岳800柵内	-	-	-	-	-	-	-	-	33	38	-	-	-	-	-	-	-	-	1519	1650
愛子岳800柵外	-	-	-	-	-	-	-	-	31	26	-	-	-	-	-	-	-	-	1444	1106

※黄色の網掛けは柵内より柵外の方が多いことを表す

表 3 不嗜好植物種の出現割合※

調査箇所	R6 出現 種数	不嗜好 植物数	不嗜好 植物の 割合 (%)
尾之間試験地柵内	34	15	44. 1%
尾之間試験地柵外	28	13	46. 4%
カンカケ600柵内	20	13	65. 0%
カンカケ600柵外	29	17	58. 6%
カンノン柵内	21	9	42. 9%
カンノン柵外	12	8	66. 7%
中間1柵内	32	14	43. 8%
中間1柵外	14	9	64. 3%
愛子岳600柵内	40	22	55. 0%
愛子岳600柵外	36	21	58. 3%
愛子岳800柵内	38	18	47. 4%
愛子岳800柵外	26	13	50. 0%

※嗜好度はヤクシカ好き嫌い植物図鑑〔暫定版〕H24.3：九州森林管理局及びヤクシカ好き嫌い植物図鑑
図鑑編 H24.3：九州森林管理局による

③ マテバシイ萌芽枝の生育状況調査

11月にNo.1(半山1)、No.6(川原1)の2箇所の萌芽枝保護柵で、柵内外の萌芽枝の生息状況調査を実施した(表4、図2、写真5)。

カシナガの穿孔痕は、半山1では令和3年度をピークに減少し、令和5年度で柵内外とも最も少なくなった後、本年度はわずかに増加した。この4年間ではいずれも柵内の方が柵外より多かった。萌芽枝の本数は、総数ではほぼ柵外の方が柵内より多かった。令和2年から3年にかけて柵内で中規模なカシナガのマスアタックがあったものの、この当時から萌芽枝総数は柵外の方が多い。柵外はカシナガの被害が柵内より少ないものの、ヤクシカによる食害が甚大であり、これに抵抗する形でマテバシイが萌芽枝を出芽させたと考えられる。さらに本年度は柵外の萌芽枝総数が多く、生萌芽枝が多い。これは病虫害の蔓延が進み、罹患した葉や葉緑体(栄養分)の少ない赤変した葉をヤクシカが採食しなかったことが考えられる。

一方、川原1ではカシナガの穿孔痕は、平成30年度に中規模なマスアタックがあり、この4年間ではほぼ柵外の方が柵内より多かった。萌芽枝の本数も、総数ではカシナガの穿孔痕に比例して柵外の方が柵内より多かった。

半山1、川原1の結果から、カシナガが産卵に選択する木に柵内外の違いは影響しないことが分かる。カシナガの好む大径木が半山1では柵内の方が多く、川原1では柵外の方が多いことが違いとして表れたと考えられる。萌芽総枝数は柵内では半山1、川原1ともその地域ごとでほぼ安定している。これは現在生長を続ける個体がほぼ継続して確認されているためである。半山1、川原2とも例年、一定の枯死数が出現するため、萌芽枝は既に飽和状態に近いことが考えられる。本年度川原1では7本の増加がみられたが、攪乱による日照の変化など、一時的なものである可能性が高い。

表4 令和6年度 マテバシイ萌芽枝の生育状況調査結果

No.		1				6			
場所		半山1				川原1			
樹種		マテバシイ				マテバシイ			
緯度 経度		N30.37336 E130.38237				N30.34518 E130.39378			
標高(m)		210				265			
極所地形		小尾根上				小尾根上			
年度		令和2年度		令和6年度		令和2年度		令和6年度	
柵内外		柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外	柵内	柵外
母樹(株立ち)	生木本数 ①	6	8	6	8	4	9	4	5
	枯木本数 ②	0	0	0	0	0	2	0	3
	成木本数 ①+②	6	8	6	8	4	11	4	8
	DBH範囲 (cm)	10~24	10~21	10~24	10~22	7~24	6~21	8~23	8~23
	平均DBH (cm)	20	18	20	18	16	12	16	14
	樹高範囲 (m)	6~11	6~9	6~11	5~9	8~9	5~8	7~9	1~8
	平均樹高 (m)	9	7	8	7	8	7	8	6
	カンナガキ クムシ 穿入痕	60(+38)	31(-5)	7(-53)	4(-27)	14(+3)	20(+5)	1(-13)	1(-19)
	枯木原因	—	—	—	—	—	幹折れ	—	幹折れ
	樹木タグ No.	No.740~ 745	No.746~ 753	No.844~ 849	No.971~ 978	No.754~ 756	No.757~ 760	No.754~ 756	No.757~ 763、765、 814
萌芽枝 (根本萌芽)	生萌芽枝 本数③	24(+7)	14(+14)	23(-1)	60(+46)	18(+13)	48(+48)	24(+6)	69(+21)
	枯萌芽枝 本数④	2(-2)	23(+7)	1(-1)	27(+4)	6(+1)	101(+80)	0(-6)	43(-58)
	萌芽枝 本数③+ ④	26(+5)	37(+21)	24(-2)	87(+50)	24(+14)	149 (+128)	24(±0)	112(-37)
	高さ範囲 (m)	0.6~5.1	0.05~0.3	0.2~6.8	0.05~0.5	0.3~5.5	0.1~4.4	0.1~5.1	0.05~5.3
	平均高さ (m)	3.80	0.15	4.00	0.20	2.30	0.50	2.30	0.50
	枯萌芽枝 原因	被圧	ヤクシカ 食害	虫害	ヤクシカ 食害・萎 凋・虫害	競争・被 圧	ヤクシカ 食害	虫害	ヤクシカ 食害

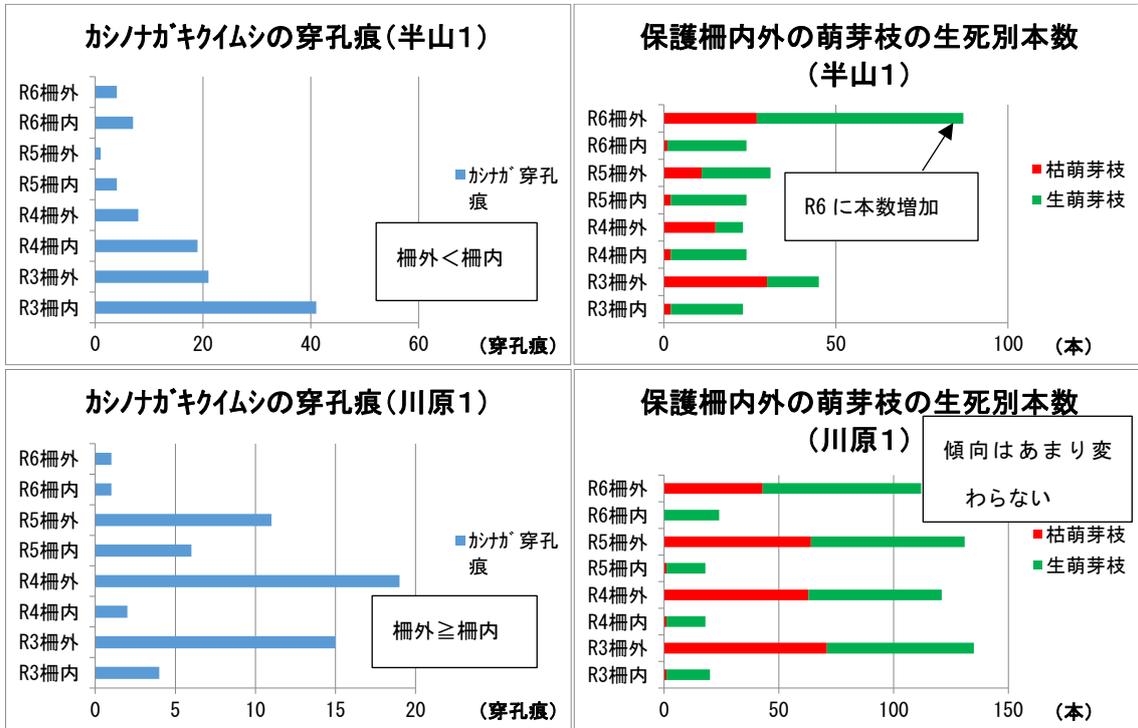


図 2 萌芽枝保護柵内外のマテバシイ母樹へのカシノナガキクイムシの穿孔状況と萌芽枝の生死別本数



(左上) 半山柵外。葉緑体が抜けて赤変した萌芽枝 (○と矢印) はシカの食害を受けていない
 (右上) 川原柵内。アリと共生するアブラムシ (○印と差込写真) は萌芽枝に集団で見られる
 (左下) 川原柵外。マテバシイの葉裏。アブラムシ類の痕跡は次第に増加し本年度は特に目立つ
 (右下) 川原柵外。葉内を食い進んだハモグリバエ類幼虫の食害痕跡。ガの幼虫やハムシも食害

写真5 半山1・川原1で見られたマテバシイの病害虫