

植生の保護・再生手法の検討

(「令和 3 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のため、中間 3、尾之間試験地についても同じ手法で調査を行った。

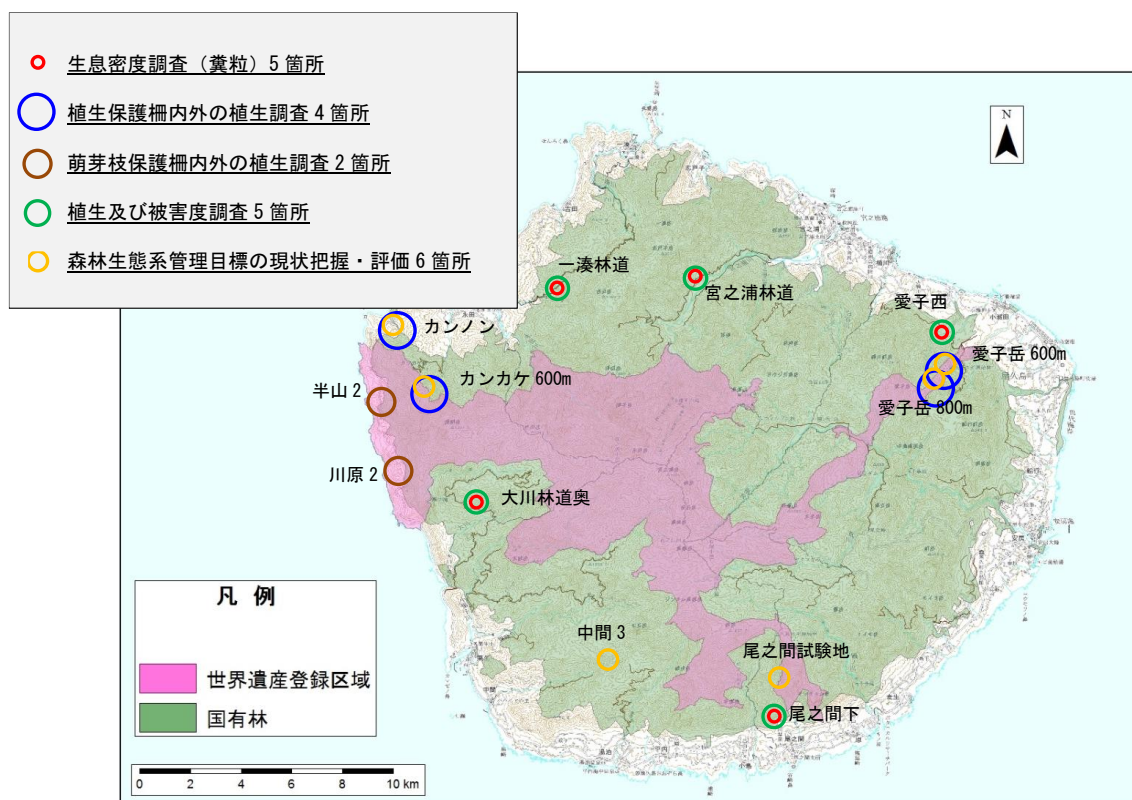


図 1 令和3年度の調査・検証調査箇所

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	カンノン	平瀬国有林1い林小班	平成 22 年 2 月
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	中間 3	七五国有林 40 む林小班	平成 22 年 3 月
植生保護柵	尾之間試験地	芋塚嶽国有林 49 か林小班	平成 23 年 3 月
植生保護柵	愛子岳 600m	愛子岳国有林 205 く林小班	平成 24 年
植生保護柵	愛子岳 800m	愛子岳国有林 205 く林小班	平成 24 年
萌芽枝保護柵	半山 2	平瀬国有林 1 い 2 林小班	平成 24 年 1 月
萌芽枝保護柵	川原 2	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（調査集計中）

11 月から柵の点検を開始し、愛子岳 600m、800m、中間 1～7、中間前岳下の植生保護柵 10 箇所及び萌芽枝保護柵の 8 箇所の点検が終了した。これまでのところ、愛子岳 800m に落葉落枝流入が原因とみられる大規模な破損が確認された。愛子岳 800m では、昨年度に柵上部の倒壊及び下部の土砂溜まりを確認し、補修されていたが、本年度にも同じような倒壊や状況を確認した(写真 1・2)。これは緩い沢が柵内に含まれており、この沢に落葉落枝が集中して流れるため、大雨の都度に地形上、同じ破壊が起きることが推測された。このため柵内に沢が入らないよう、北寄りに柵の移設を行った。

残りの 13 箇所の植生保護柵は 1 月中を目途に点検を行なう。



写真 1 斜面下向きに折れたポール



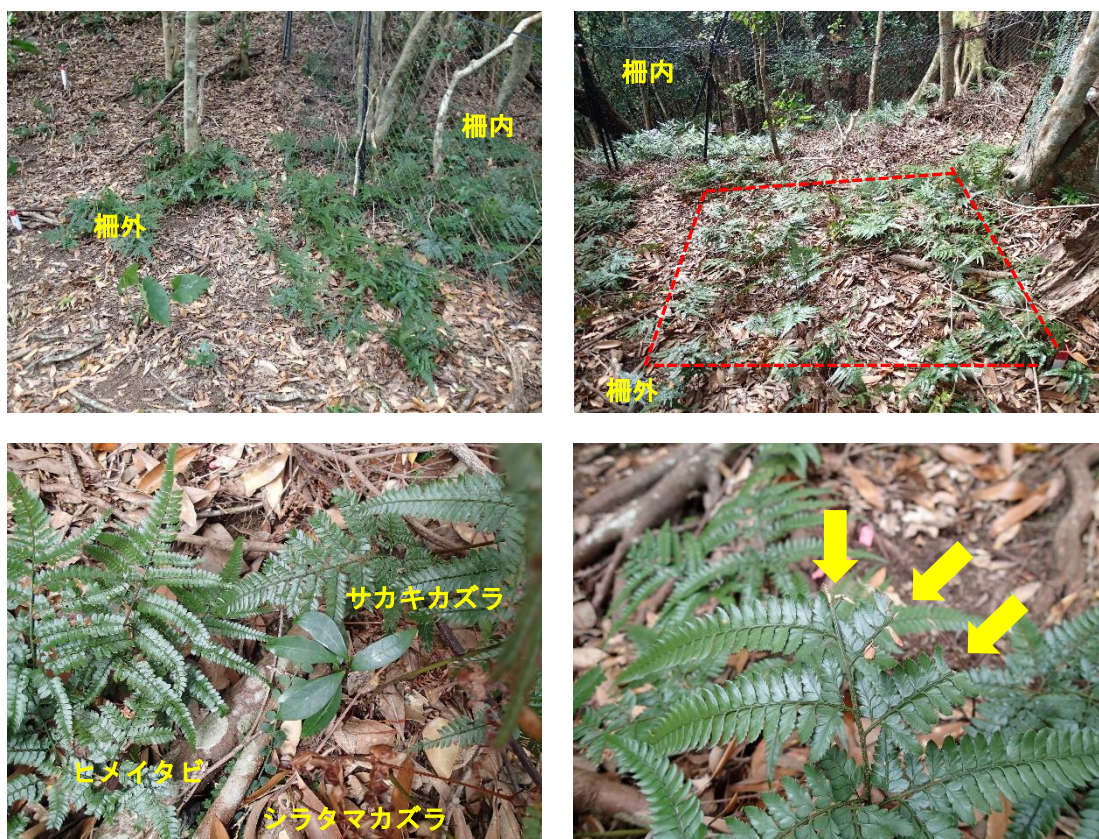
写真 2 柵下部の土砂溜まり

②柵内外植生調査(調査集計中)

本年度 11 月に中間 3、愛子 600m、愛子 800m の 3 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/100m²）を調査した。上記 3 箇所と同様にカンノン、カンカケ 600m、尾之間試験地の柵内外で植生調査を 12 月・1 月に実施しているが、現在集計中であることから、結果は 2022 年度第 1 回ヤクシカ WG で報告する。

また、第 1 回目のヤクシカ WG において、昨年度調査結果で柵外の実生本数が増加しているのではないかと指摘を受け、状況を現地で確認した。カンカケ 200m、カンカケ 300m についてはいずれも不嗜好植物であるホソバカナワラビが柵内で繁茂し、根茎が長く伸びて柵外へ逸出していた(写真 3、左上・右上)。カンカケ 300m 柵外ではホソバカナワラビに紛れるように、サカキカズラ、シ

ラタマカズラ、ヒメイタビ、イヌガシ、エゴノキといった植物の実生が生長しており（写真 3、左下）、柵内から逸出したホソバカナワラビが上述の植物の生育に寄与していたことが推測された。しかし生育している植物のほとんどがシカの不嗜好植物であり、ホソバカナワラビにも所々食痕が確認される（写真 3、右下）。このためこれらの植物種の実生数の増加は今後も保証されたものではなく、常に採食の危険があると考えられる。



（左上）カンカケ 200m の柵内外。柵内で生長したホソバカナワラビが柵外へ伸張
 （右上）カンカケ 300m でも根茎が柵外へ伸張し、プロット内に侵入（手前が柵外）
 （左下）ホソバカナワラビに紛れるようにして他の植物の実生が生育している様子
 （右下）ホソバカナワラビに見られた食痕（矢印）。柵外は常に食害の危険に曝される
 写真 3 柵外プロットにおける実生数増加のメカニズム（推測）

③マテバシイ萌芽枝の生育状況調査

半山 2、川原 2 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 2、図 2）。

本年度実施した萌芽枝の生育状況調査では、萌芽本数全体が柵外ではほぼ横這い、柵内では減少の傾向がみられた。柵外では、ヤクシカの食害により枯れた萌芽枝が数多く見られたのに対し、柵の内部では生萌芽枝が多く見られ、植生保護柵に破損もなく、柵の機能が発揮されていた。このため柵内で萌芽枝が減少した原因としては、既存の萌芽枝の生長があり、令和元年度付近で飽和状態に達し、萌芽枝間の競争や被圧が考えられる。柵外は多数の萌芽枝がシカの食害を受けるが、すべて枯死するわけではなく、シカの口が届かないところに生育する個体が一定数残り、枯死再生や生存の量はこの 2～3 年程度、ほぼ変化がないことが推測される。

カシノナガキクイムシ（以下、カシナガという）の穿孔数は半山 2 地区では昨年度に比べて減少傾向が見られ、柵内外では 3 年連続で柵外の方が柵内より多かった。これは昨年度計測した半山 1 地区の柵内外と真逆の結果（3 年連続で柵内の方が柵外より多い）である。半山 1 地区柵内の平均胸高直径は 20 cm で、柵外の 18 cm より太く、半山 2 地区柵内の平均胸高直径は 14 cm と、柵外の 16 cm より細い。より太い主幹のあるマテバシイをカシナガが選択した可能性がある。一方、川原 2 地区ではこれまでほとんど穿孔の記録がなかったが、本年度は平成 30 年度（穿孔数 3 個）以来 3 年ぶりに確認され、これまでで最多の穿孔数 98 個を記録した（過去の最多は平成 25 年度の 31 個）。柵内の主幹 2 本は 26 本の萌芽の枝葉に囲まれて、物理的にはカシナガの到達が困難なように見えたが、集合フェロモンにより多数の成虫が飛来した。主幹のうちの 1 本は胸高直径が 32 cm と調査地内では最も太く、衰退傾向にあったが、本年度枯死を確認した（枯死の原因がカシナガであるかどうかは不明）。この大径木は、今回のアタックを受けて衰弱が進行するとみられるもう 1 本とともに、暴風時に倒壊して萌芽枝保護柵を破壊する恐れがあるため、早めに撤去する等の対策が必要である（写真 4）。

表2 令和3年度 マテバシイ萌芽枝の生育状況調査結果

No.		2				7			
場所		半山2				川原2			
樹種		マテバシイ				マテバシイ			
緯度 経度		N30.37345 E130.38245				N30.34534 E130.39404			
標高(m)		214				280			
極所地形		凸型山腹斜面				凸型山腹斜面			
年度		令和2年度		令和3年度		令和2年度		令和3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	4	5	4	5	2	1	1	1
	枯木本数 ②	0	0	0	0	0	2	1	2
	成木本数 ①+②	4	5	4	5	2	3	2	3
	DBH範囲 (cm)	11~19	9~21	11~19	9~21	19~32	11~21	20~32	11~22
	平均DBH (cm)	14	16	14	16	26	16	26	16
	樹高範囲 (m)	7~10	5~11	8~11	6~11	8~9	9	6~9	10
	平均樹高 (m)	8	8	9	8	8	9	7	10
	ガシナガキ クイムシ 穿入痕	19(+8)	26(-12)	5(-14)	14(-12)	0(±0)	0(±0)	98(+98)	0(±0)
	枯木原因	—	—	—	—	—	幹折れ	—	幹折れ
	樹木タグ No.	No.731~ 734	No.735~ 739	No.731、 734、812、 813	No.735~ 739	No.766~ 767	No.768	No.766~ 767	No.768
萌芽枝 (根本萌芽)	生萌芽枝 本数③	24(+1)	2(+2)	21(-3)	1(-1)	22(+1)	6(+3)	18(-4)	4(-2)
	枯萌芽枝 本数④	4(-3)	10(-4)	2(-2)	12(+2)	15(-2)	11(±0)	8(-7)	13(+2)
	萌芽枝 本数③+ ④	28(-2)	12(-6)	23(-5)	13(+1)	37(-1)	17(+3)	26(-11)	17(±0)
	高さ範囲 (m)	0.2~4.0	0.03~0.3	0.2~4.0	0.15~0.3	0.2~6.3	0.2~0.7	0.2~5.4	0.3~1.2
	平均高さ (m)	2.60	0.10	2.50	0.20	3.20	0.40	3.50	0.60
	枯萌芽枝 原因	日照不 足・裏黒 点病	ヤクシカ 食害	競争・被 圧	ヤクシカ 食害	ヤクシカ 食害	ヤクシカ 食害	ヤクシカ 食害	ヤクシカ 食害

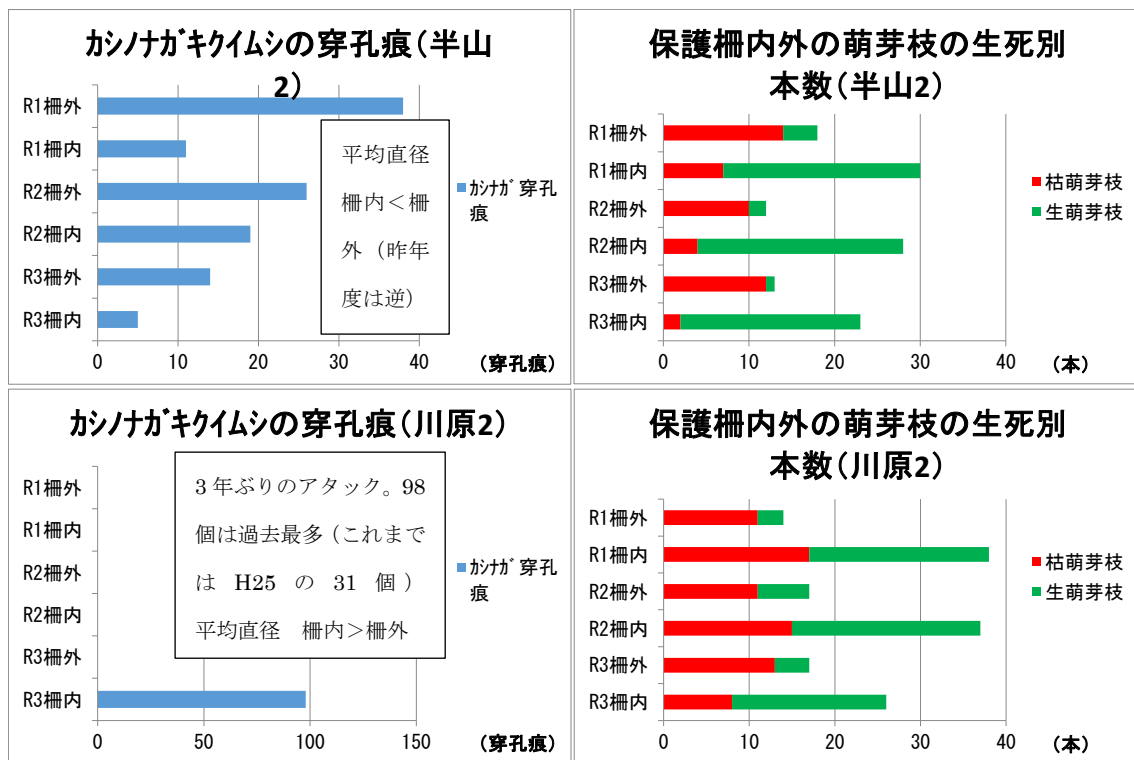


図 2 萌芽枝保護柵内外のマテバシイ母樹へのカシノナガキイムシの穿孔状況と萌芽枝の生死別本数



(左) 川原2柵内の2本。手前は樹脂漏出が目立つが、奥は枯死して樹脂が見えない
(右) 枯死した大径木。穿孔痕はあるが樹脂は出していない。No.テープ右にキノコあり
写真4 川原2の生存及び枯死木のカシノナガキイムシ穿孔痕の様子