

植生保護柵モニタリング調査結果について

1. 調査の概要

(1) 目的

春日山原始林保全計画（平成 28 年度策定）において、①原生的な照葉樹林を保全する箇所を着実に広げていくこと、②植生の回復状況を経年評価し効果的な保全方策を確立すること、③喫緊の課題に対する方策の検証を行うこと、の 3 点を目的とした実証実験が実施されている。これに関連して、照葉樹林の後継樹が生育するギャップ並びに大径木周辺において、シカの採食圧を緩和し原生的な森林を保全するために、原始林内に 36 箇所の植生保護柵を設置している（図 1）。

春日山原始林保全計画で定める「春日山原始林の 10 の保全方策」の内、「(1) 照葉樹林を良好な状態で維持する保全方策を実施する」および「(2) 照葉樹林の多様性を維持する保全方策を維持する」では、植生保護柵の設置による林内の保全面積の拡充を中期目標とし、実証実験による成果を踏まえながら適切な植生保護柵のあり方について検討し、今後も保全方策を実施するものとしている。

植生保護柵による植生の回復状況と保全の効果について検証するため、植生保護柵の設置から 5 年間のモニタリング調査を実施した。

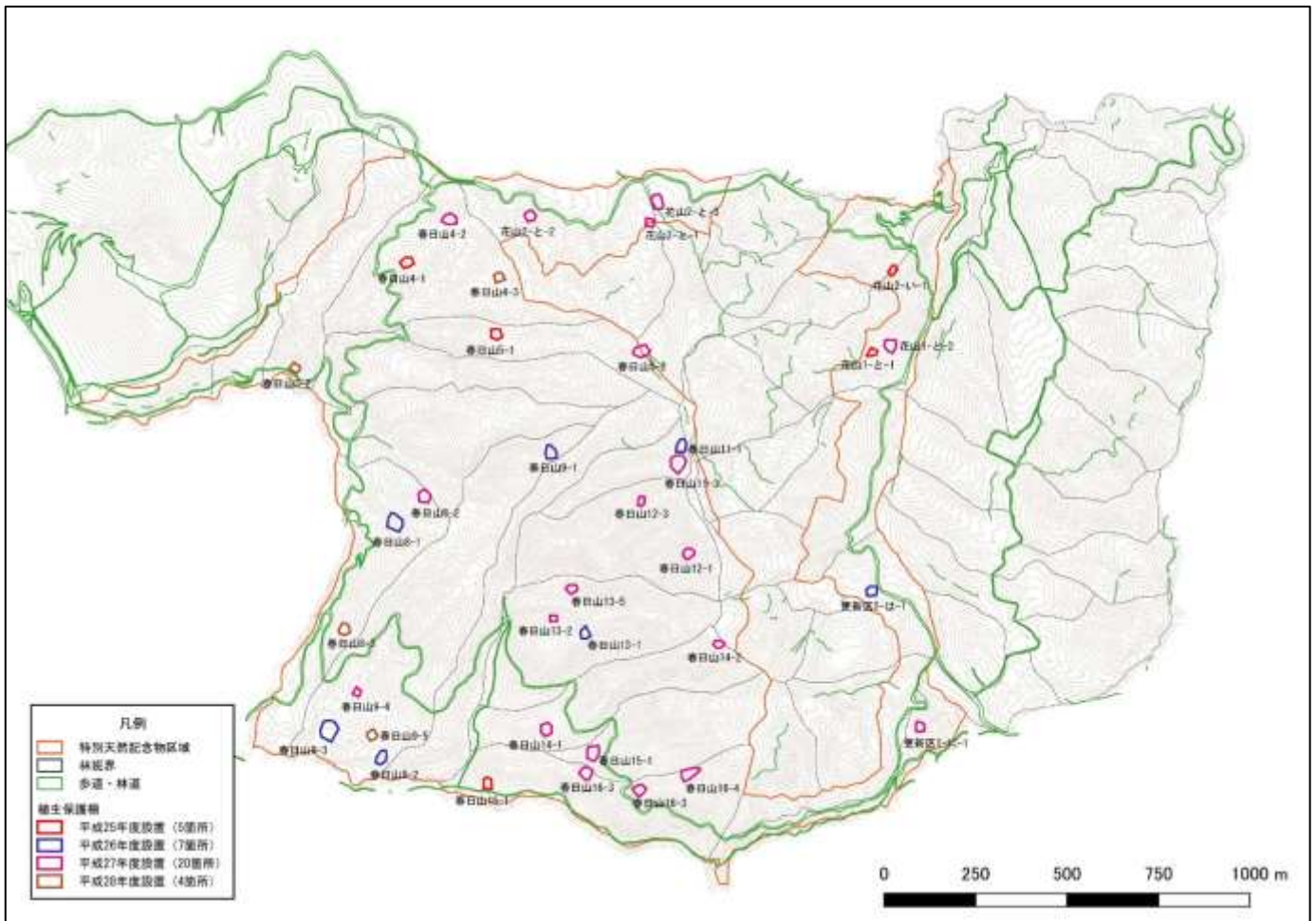


図 1 春日山原始林における植生保護柵の設置位置

(2) 調査項目と内容

モニタリング調査における調査項目と内容について表1に示す。①毎木調査、②植生調査、③林床植生調査、④後継樹生育状況調査の4項目を実施し、各植生保護柵内外における植生の状況についてモニタリングを実施した。

調査範囲は、植生保護柵内全域と柵の周囲およそ10.0 mとした(図2)。また、各植生保護柵内には20.0×20.0 mを基本とするプロットを設定した。

表1 モニタリング調査の項目と内容

調査項目	目的	調査内容	
①毎木調査	<ul style="list-style-type: none"> 階層構造の変化や森林更新の状況を把握する。 ナギの数量調整、ナンキンハゼの駆除、ナラ枯れ対策後の効果について検証する。 	柵内	<ul style="list-style-type: none"> 樹種名、胸高直径、階層、分布位置、枯損状況を記録する。 ナギの分布範囲の拡大状況、ナンキンハゼの侵入状況、ナラ枯れ被害状況を記録する。
		柵外	<ul style="list-style-type: none"> 林冠構成種(各実施箇所の植生区分)に一致する個体について、樹種名、胸高直径、属する階層(高木層、亜高木層、低木層)、分布位置、枯損状況を記録する。 ナギの分布範囲の拡大状況、ナンキンハゼの侵入状況、ナラ枯れ被害状況を記録する。
②植生調査	<ul style="list-style-type: none"> 植物群落の被度や種組成の変化を把握する。 植生保護柵内外における生存状況等を比較する。 	<ul style="list-style-type: none"> 胸高幹周囲10 cm未満の個体を対象に、林冠から林床における各層の被度と優占種を記録する。 	
③林床植生調査	<ul style="list-style-type: none"> 林床植物の出現種や種の変化を把握する。 植生保護柵内外における林床植生の多様性の変化を比較する。 	<ul style="list-style-type: none"> 林床植物の優占種、被度・群度を記録する。 	
④後継樹生育状況調査	<ul style="list-style-type: none"> 林冠構成種の実生および稚樹の生残状況を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> 植生保護柵内外における樹木の実生および稚樹について、出現種数、被度を記録する。 林冠を構成する樹種を含む後継樹の実生および稚樹について、対象範囲と追跡対象を定め、樹種、樹高、位置、生残状況を記録する。 	

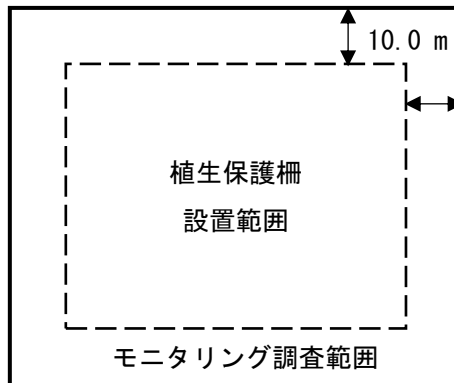


図2 モニタリング調査範囲の考え方

(3) モニタリング調査のスケジュール

植生保護柵 36 箇所におけるモニタリング調査の実施スケジュールを表 2 に示す。植生保護柵を設置した年度を実証実験の着手年度とし、当該年度に①～④のモニタリング項目について調査を行った。令和元年度までに、12 箇所の植生保護柵で設置から 5 年が経過した（平成 25 年度・平成 26 年度設置）。

表 2 モニタリング調査実施スケジュール

項目		設置					
		1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目	6 年目
調査項目	①毎木調査	●				●	
	②植生調査	●				●	
	③林床植生調査	●	●	●	●	●	●
	④後継樹生育状況調査	●		●		●	
実施箇所	平成 25 年度 (2013) 植生保護柵 設置済み箇所【5 箇所】 ・春日山 4-1 ・春日山 5-1 ・春日山 16-1 ・花山 1-と-1 ・花山 2-い-1	平成 25 年 実施	平成 27 年 度実施	平成 28 年 度実施	平成 29 年 度実施	平成 30 年 度実施	令和元 年度実施
	平成 26 年度 (2014) 植生保護柵 設置済み箇所【7 箇所】 ・春日山 8-1 ・春日山 9-1 ・春日山 9-2 ・春日山 9-3 ・春日山 11-1 ・春日山 13-1 ・更新区 2-は-1	平成 27 年、平成 28 年実施 (2 回に 分けて実 施)	平成 28 年 度実施	平成 29 年 度実施	平成 30 年 度実施	令和元 年度実施	令和 2 年 度実施予 定
	平成 27 年度 (2015) 植生保護柵 設置済み箇所【20 箇所】 ・春日山 4-2 ・春日山 5-2 ・春日山 8-2 ・春日山 9-4 ・春日山 11-3 ・春日山 12-1 ・春日山 12-3 ・春日山 13-2 ・春日山 13-5 ・春日山 14-1 ・春日山 14-2 ・春日山 15-1 ・春日山 16-2 ・春日山 16-3 ・春日山 16-4 ・更新区 1-に-1 ・花山 1-と-2 ・花山 2-と-1 ・花山 2-と-2 ・花山 2-と-3	平成 28 年 度実施	平成 29 年 度実施	平成 30 年 度実施	令和元 年度実施	令和 2 年 度実施予 定	令和 3 年 度実施予 定
	平成 28 年度 (2016) 植生保護柵 設置済み箇所【4 箇所】 ・春日山 3-2 ・春日山 4-3 ・春日山 8-3 ・春日山 9-5	平成 29 年 度実施	平成 30 年 度実施	令和元 年度実施	令和 2 年 度実施予 定	令和 3 年 度実施予 定	令和 4 年 度実施予 定

2. 平成 25 年度および 26 年度設置植生保護柵（12 箇所）

植生保護柵の設置から 5 年が経過した 12 箇所の植生保護柵について、概況を表 3 に示す。植生保護柵は、大径木（胸高直径 80.0 cm 以上）が含まれる箇所、もしくは設置時にギャップが確認された箇所に設置されている。表中の樹種は、柵内の大径木とギャップメーカーを示している。なお、平成 26 年度に設置した「春日山 13-1」は大径木とギャップの両方が含まれている。

表 3 平成 25 年度・平成 26 年度設置植生保護柵の概況

保護柵	面積 (㎡)	設置地点		概況	
		大径木	ギャップ		
H25	春日山 4-1	664.2		○ コジイ	・ナギが多数生育 ・動物の侵入が複数回発生
	春日山 5-1	730.0		○ コジイ ツクシガシ	・平成 28 年度、平成 29 年度に動物の侵入
	春日山 16-1	404.9		○ スギ	・林内唯一のパネル型植生保護柵 ・破損等発生なし
	花山 1-と-1	401.2	○ コジイ		・ナラ枯れの進行により明るい林床 ・平成 30 年に破損
	花山 2-い-1	404.9		○ イヌシデ モミ	・平成 30 年に破損、シカの食痕確認
H26	春日山 8-1	1050.0		○ 不明	・令和元年に植生保護柵が破損 ・平成 29 年、平成 30 年、令和元年に動物の侵入を確認
	春日山 9-1	893.4	○ アカガシ		・急斜面地 ・平成 30 年に破損
	春日山 9-2	785.5	○ ツクシガシ		・ナギの数量調整を実施 ・破損等の発生なし
	春日山 9-3	2008.9	○ イチイガシ		・湿地帯を含む植生保護柵 ・平成 28 年に動物が侵入
	春日山 11-1	812.0	○ アカガシ ウラジロガシ		・ナラ枯れ被害木が多数発生 ・平成 30 年に破損
	春日山 13-1	613.8	○ ウラジロガシ	○ ウラジロガシ	・やや乾燥した明るい尾根上の植生保護柵 ・平成 29 年に動物が侵入
	更新区 2-は-1	670.6	○ ツクシガシ		・閉鎖林冠下でやや暗い林床 ・破損等発生なし

3. モニタリング調査結果

(1) 毎木調査

各植生保護柵内のプロットで出現した樹高 2.0 m 以上の成木について、設置初年と 5 年目における出現幹数と胸高断面積を表 4 に示す。植生保護柵 12 箇所における 5 年目の幹数の合計は 1,122 本で、設置初年から 88 本増加した。植生保護柵 12 箇所の内、増加量が大きかったのは「花山 1-と-1」で、ソヨゴやヒメコウゾなどの落葉樹の加入により幹数が増加した。

植生保護柵 12 箇所の内 8 箇所で胸高断面積は増加しているが、「春日山 16-1」のイヌシデの幹の腐朽や、「春日山 11-1」のウラジロガシ大径木の枯死などにより全体の胸高断面積の合計は減少した。

樹種ごとの幹数の内訳について表 5、図 3 に示す。出現した成木の内、低木種が占める割合が最も多くなった。常緑低木種の増加量が最も多く、それ以外では落葉高木種、落葉亜高木種、落葉低木種の増加が見られた。

表 4 プロット内における幹数と胸高断面積合計

植生保護柵	幹数 (本)					胸高断面積 (m ²)		
	初年	5 年目	新規加入数	枯死数	変化量	初年	5 年目	変化量
H25 春日山 4-1	96	114	33	15	18	1.32	0.90	-0.42
春日山 5-1	84	106	25	3	22	1.91	1.93	0.02
春日山 16-1	38	36	5	7	-2	0.60	0.77	0.17
花山 1-と-1	58	86	31	3	28	3.12	3.33	0.21
花山 2-い-1	63	72	13	4	9	2.32	1.31	-1.01
H26 春日山 8-1	94	106	19	7	12	1.29	1.40	0.11
春日山 9-1	75	81	12	6	6	3.04	3.06	0.02
春日山 9-2	64	55	11	20	-9	3.07	3.26	0.19
春日山 9-3	93	84	6	15	-9	1.24	1.34	0.10
春日山 11-1	107	106	14	15	-1	3.29	2.84	-0.45
春日山 13-1	72	90	18	0	18	1.05	2.09	1.04
更新区 2-は-1	190	186	4	8	-4	2.22	2.16	-0.06
合計	1,034	1,122	191	103	88	24.47	24.39	-0.08

※ ■ …本数、胸高断面積が増加した箇所

表 5 プロット内の樹種の内訳

樹種	幹数(本)	
	設置初年	5 年目
常緑 高木種	173	166
亜高木種	81	60
低木種	746	844
落葉 高木種	17	18
亜高木種	17	20
低木種	0	14
合計	1,034	1,122

※ ■ …本数が増加した種

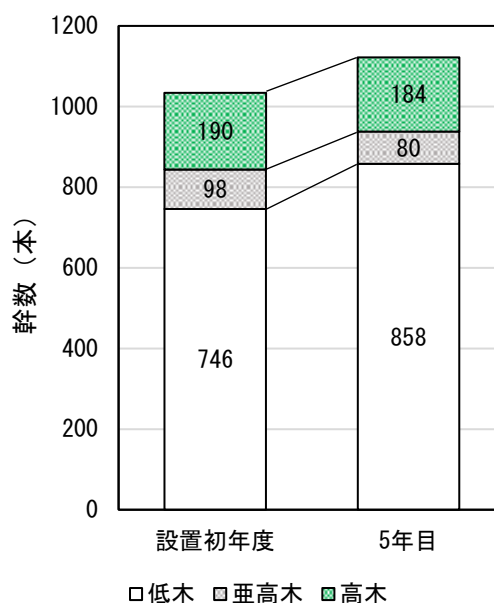


図 3 プロット内の幹数の変化

各植生保護柵内のプロットにおける1年間当たりの枯損率および新規加入率※（%/年）について表6に示す。樹種ごとの新規加入率と枯損率は、常緑樹、落葉樹両方で新規加入率が枯損率を上回った。階層ごとに見た場合、低木種の新規加入率が高くなった。

植生保護柵設置初年から5年目にかけての増加量、減少量の大きい樹種について表7に示す。増加量が最も大きいのは常緑低木種のイヌガシで、これまでに22本が枯死し76本が加入したことにより、5年目の出現本数は296本であった。減少量は常緑亜高木種のナギが最も多いが、試験的な数量調整の実施による伐倒木が18本含まれている。

表6 植生保護柵内のプロットにおける枯損率と新規加入率

区分	設置初年の 本数	設置初年より 生残した本数	5年目の 本数	枯損率 (%/年)	新規加入率 (%/年)
樹種					
常緑樹	1,000	899	1,070	2.1	3.5
落葉樹	34	32	52	1.2	9.7
階層					
高木種	190	169	184	2.3	1.7
亜高木種	98	72	80	6.2	2.1
低木種	746	690	858	1.6	4.4
全体	1,034	931	1,122	2.1	3.7

表7 植生保護柵内のプロットにおける増加量・減少量の大きい樹種の本数

	樹種	樹種	幹数（本）				
			初年	5年目	新規加入数	枯死数	変化量
増加量 大	常緑低木種	ヤブニツケイ	15	24	10	1	9
	常緑低木種	サカキ	189	199	15	5	10
	落葉低木種	ヒメコウゾ	0	13	13	0	13
	常緑低木種	クロバイ	50	66	22	6	16
	常緑低木種	イヌガシ	242	296	76	22	54
減少量 大	常緑高木種	イチイガシ	16	14	0	2	-2
	落葉亜高木種	ナンキンハゼ	13	11	0	2	-2
	常緑高木種	ウラジロガシ	29	25	0	5	-5
	常緑低木種	ヒサカキ	86	77	3	12	-9
	常緑亜高木種	ナギ	45	25	3	23	-20

※… ある期間にどれぐらいの樹木が枯損したか（枯損率）、どれぐらいの樹木が加入したか（新規加入率）を指数関数モデルに当てはめて算出したもの。

例) 1.0 haあたり1,000の樹木があり、1年間で10本が枯死する場合は死亡率1.0%、同様に1年間で10本が増加する場合は新規加入率1.0%。

(2) 林床植生調査

植生保護柵 12 箇所における設置初年と 5 年目の柵内における林床植生（高さ 1.0 m 未満）の出現種数を表 8 に示す。また、5 年間の出現種数の推移を図 4 に示す。平成 25 年・26 年度設置の植生保護柵の内、表内の着色部で示す 10 箇所で林床植生の出現種数は増加した。12 箇所の平均出現種数は、設置初年で 21.8 種、5 年目で 50.8 種であった。

出現種数が設置初年より減少した「春日山 4-1」では、設置から 3 年目以降イノシシの侵入による林床の攪乱が繰り返し確認されている。「春日山 8-1」では、令和元年度に植生保護柵が破損しシカの侵入と採食が発生しており、前年度までの出現種数を大きく下回っている。

表 8 植生保護柵内における柵設置初年と 5 年目の出現種数

	植生保護柵	設置初年	設置 5 年目	種数の変化
H25 設置	春日山 4-1	18 科 23 種	17 科 18 種	- 5 種
	春日山 5-1	22 科 28 種	26 科 39 種	+11 種
	春日山 16-1	29 科 48 種	41 科 89 種	+41 種
	花山 1-と-1	26 科 29 種	44 科 89 種	+60 種
	花山 2-い-1	24 科 34 種	31 科 50 種	+16 種
H26 設置	春日山 8-1	19 科 27 種	10 科 11 種	-16 種
	春日山 9-1	8 科 9 種	18 科 22 種	+13 種
	春日山 9-2	10 科 12 種	43 科 75 種	+63 種
	春日山 9-3	19 科 24 種	56 科 104 種	+80 種
	春日山 11-1	5 科 6 種	29 科 50 種	+44 種
	春日山 13-1	7 科 11 種	29 科 44 種	+33 種
	更新区 2-は-1	8 科 10 種	13 科 19 種	+ 9 種
	全体の出現種数	54 科 116 種	76 科 210 種	+ 110 種
	出現種数の平均	21.9 種	50.8 種	+28.9 種

※ ■ …種数が増加した箇所

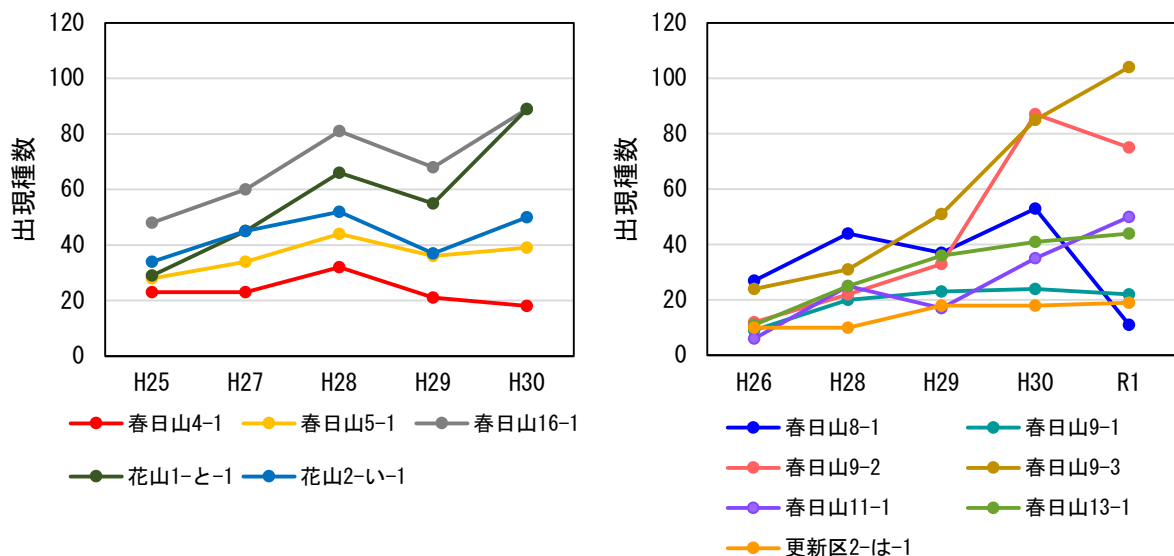


図 4 5 年間の出現種数の推移（林床植生）

柵外における林床植生の出現種数を表8に示す。植生保護柵12箇所における柵外の出現種数の平均は、設置初年で9.8種、5年目で13.9種であった。

植生保護柵設置から5年目の柵内、柵外の出現種数を図5に示す。植生保護柵12箇所の内11箇所で柵内の出現種数が柵外の出現種数を上回った。

柵内と柵外の下層植生調査で5年目に出現した種数の内訳を図6に示す。柵内では、草本植物が全体の29.5%を占めており出現種数が最も多くなった。一方、柵外では常緑樹が45.3%を占めており、草本植物が占める割合は9.4%と低く、シカの採食圧による影響と推察される。

表8 植生保護柵外における柵設置初年と5年目の出現種数

	植生保護柵	設置初年	設置5年目	種数の変化
H25 設置	春日山4-1	12科13種	11科13種	0種
	春日山5-1	15科15種	11科13種	-2種
	春日山16-1	13科17種	11科20種	+3種
	花山1-と-1	10科12種	14科15種	+4種
	花山2-い-1	12科18種	11科16種	-2種
H26 設置	春日山8-1	12科12種	11科12種	0種
	春日山9-1	7科8種	8科9種	+1種
	春日山9-2	6科6種	13科16種	+10種
	春日山9-3	5科5種	11科14種	+9種
	春日山11-1	4科4種	8科9種	+5種
	春日山13-1	4科4種	10科11種	+7種
	更新区2-は-1	3科4種	13科19種	+15種
	全体の出現種数	27科44種	25科53種	+10種
	出現種数の平均	9.8種	13.9種	+4.1種

※ 黄色の背景…種数が増加した箇所

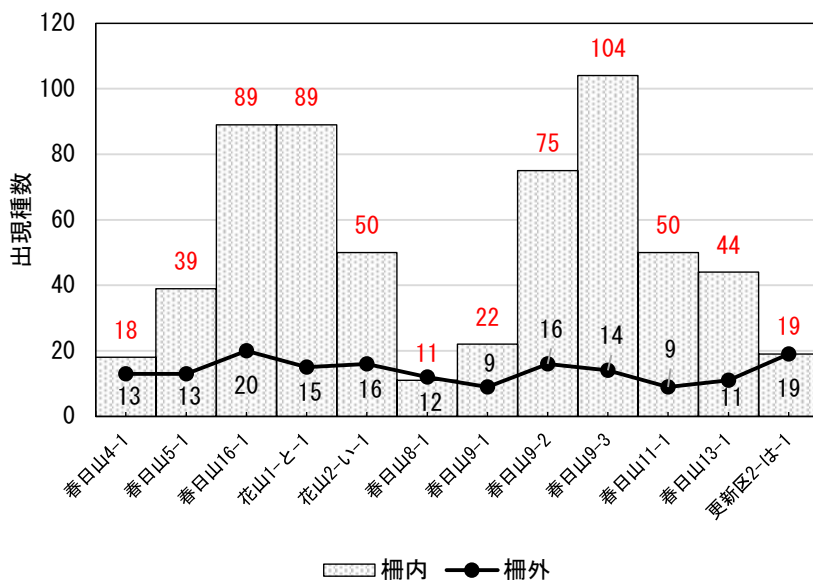


図5 植生保護柵内外における5年目の出現種数 (赤字…柵内の出現種数、黒字…柵外の出現種数)

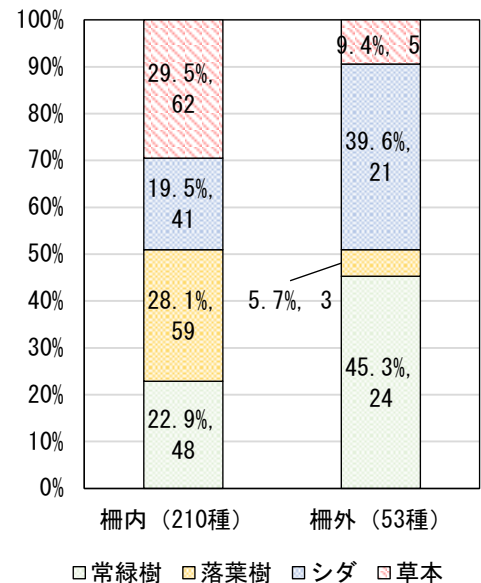


図6 柵内・柵外で出現した種数と割合 (5年目)

(3) 後継樹生育状況調査

各植生保護柵で1年目に記録した後継樹実生の生残状況を表9に示す。後継樹生育状況調査は隔年で実施しており、平成25年度設置保護柵では平成26年・28年・30年、平成26年度設置保護柵では平成27年・29年・令和元年に記録を行っている。

各植生保護柵で1年目より追跡を行っている後継樹実生・稚樹について、3年目、5年目の生存数と5年目の生残率（1年目の追跡本数に対する5年目の生存数）を表9に示す。植生保護柵12箇所の内、7箇所では1年目の調査で追跡した実生の半数以上が生残した。

1年目に追跡を開始した実生・稚樹について、後の14ページに一覧を示す。動物の侵入による実生の採食や林床の攪乱が一部の植生保護柵で発生しており、生残している個体についても食痕が残るものがあった。

表9 各植生保護柵で1年目に追跡した実生・稚樹の生残状況

植生保護柵	本数			5年目の生残率
	1年目	3年目	5年目	
春日山 4-1	26	12	9	34.6%
春日山 5-1	48	30	28	58.3%
春日山 16-1	16	3	2	12.5%
花山 1-と-1	18	6	5	27.8%
花山 2-い-1	39	23	22	56.4%
春日山 8-1	8	5	2	25.0%
春日山 9-1	12	8	6	50.0%
春日山 9-2	13	5	3	23.1%
春日山 9-3	10	9	9	90.0%
春日山 11-1	7	6	6	85.7%
春日山 13-1	4	4	4	100.0%
更新区 2-は-1	6	5	5	83.3%
合計	207	116	101	48.8%

※ 黄色背景…生残率 50.0%以上



図7 平成27年より追跡中のイチイガシ（春日山9-3）

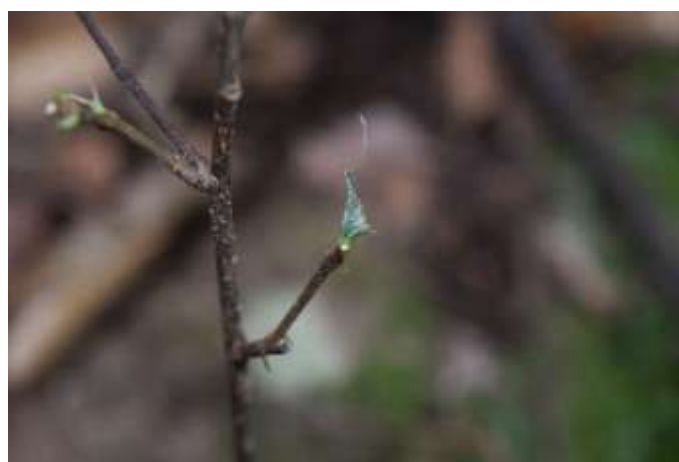


図8 食痕の残るリンボク（春日山9-1）

(4) 絶滅危惧種・希少種の出現状況

奈良県野生生物目録(奈良県くらし創造部景観・環境局、2017)において、絶滅寸前種、絶滅危惧種、希少種に分類される種について、植生保護柵設置から5年目の林床植生調査で出現したものを表10に示す。絶滅寸前種のプロトシケシダが「春日山9-3」で出現した。絶滅危惧種は、ウドカズラが6箇所で見られるほか、リュウキュウマメガキやクリンソウなどが確認された。希少種はヤマイバラが5箇所で確認された。なお、植生保護柵外では絶滅危惧種等に分類される植物は見られなかった。

表10 設置から5年目に出現した絶滅危惧種・希少種

植生保護柵	絶滅寸前種	絶滅危惧種	希少種	
H25 設置	春日山 4-1	-	-	
	春日山 5-1	-	-	
	春日山 16-1	-	ウドカズラ	コ克蘭 ヤマイバラ
	花山 1-と-1	-	ウドカズラ	ヤマイバラ
	花山 2-い-1	-	リュウキュウマメガキ	-
H26 設置	春日山 8-1	-	-	
	春日山 9-1	-	ウドカズラ	-
	春日山 9-2	-	ウドカズラ リュウキュウマメガキ	ヤマイバラ
	春日山 9-3	プロトシケシダ	クリンソウ フウラン	コ克蘭 ヤマホロシ
	春日山 11-1	-	ウドカズラ リュウキュウマメガキ	ヤマイバラ
	春日山 13-1	-	ウドカズラ	ヤマイバラ
	更新区 2-は-1	-	シュンラン	-

※1…■は絶滅危惧種等に分類される種が出現した箇所

※2…波線で示したものは柵設置当初より出現している種



図9 ウドカズラ



図10 ヤマイバラ

(5) ナギとナンキンハゼの出現状況

各調査において、保護柵設置後5年目にナギとナンキンハゼの生育が確認されている植生保護柵を表11、草本層におけるナギとナンキンハゼの被度・群度を表12に示す。植生保護柵の設置から5年目において、ナギは3箇所、ナンキンハゼは4箇所の植生保護柵で出現した。

ナギの成木は「春日山4-1」と「春日山9-2」で生育している。「春日山4-1」は、柵設置当初よりナギが多数生育する地点であり、設置から5年が経過した現在も成木から林床植生までの各階層で生育している。「春日山9-2」では試験的な数量調整が実施されているため成木の個体数は減少しているが、現在も実生や稚樹が出現している。「春日山9-3」では設置4年目より実生が確認された。

ナンキンハゼの成木は現在「春日山8-1」で10本が生育しており、他の植生保護柵では消失している。草本層では3箇所の植生保護柵で実生が確認されており、「春日山16-1」では、柵の設置当初より生育している。「春日山9-2」では設置から4年目、「春日山13-1」では設置から5年目に実生が新たに発生した。

表11 保護柵設置から5年目におけるナギとナンキンハゼの出現箇所

樹種	成木 (2.0 m 以上)	低木層 (2.0 m 未満)	草本層 (1.0 m 未満)
ナギ	春日山 4-1	春日山 4-1	春日山 4-1
	春日山 9-2		春日山 9-2
			春日山 9-3
ナンキンハゼ	春日山 8-1		春日山 16-1
		-	春日山 9-2
			春日山 13-1

表12 草本層（樹高1.0 m 未満）におけるナギとナンキンハゼの被度・群度

樹種	保護柵	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1
ナギ	春日山 4-1	1・1		1・1	1・1	1・1	+	+
	春日山 9-2		なし		+	+	+	+
	春日山 9-3		なし		なし	なし	+	+
ナンキンハゼ	春日山 4-1	+		+	+	なし	なし	なし
	春日山 16-1	1・1		1・1	1・1	なし	+	+
	春日山 8-1		+		+	+	+	なし
	春日山 9-2		なし		なし	なし	+	+
	春日山 9-3		なし		なし	なし	+	なし
	春日山 13-1		なし		なし	なし	なし	+

※1…×は調査未実施の年度

※2…■は保護柵設置から5年目にナギ、ナンキンハゼが
確認された箇所

3. 植生保護柵における保全の効果と課題

(1) 階層構造の変化

常緑高木種の枯死など一部の樹種で幹数の減少がみられる一方で、植生保護柵全体での出現幹数は増加している。植生保護柵全体では新規加入率が枯損率を上回っており、植生保護柵内の稚樹が順調に生長していると考えられる。

(2) 下層植生の回復・希少な植物の保護

林床植生調査の結果、植生保護柵内における植生の出現種数は植生保護柵設置時から5年間で増加した。また、出現種数は柵外よりも柵内の方が多く、奈良県レッドデータブックに記載の希少な種も出現した。このことから、植生保護柵を設置することにより、多様な植生が生育する環境が保全され植生が回復していると考えられる。

その一方で、植生保護柵の破損が発生した箇所では、シカの採食により出現種数が大幅に減少した。植生保護柵の機能を維持するためには、支柱の破損などの問題が発生した場合にできるだけ迅速な修繕作業を実施する必要がある。

(3) 後継樹実生の定着

後継樹生育状況調査では、追跡した実生のおよそ半数が生残しており樹高も生長している。新規の実生も調査期間内に発生していることから、植生保護柵を設置したことで後継樹実生の生育環境が保全されていると考えられる。

生残率の低い箇所では、林床の攪乱（イノシシによる掘り返しなど）や、シカの採食が確認されていることから、植生保護柵内への侵入を防ぐための体制づくり（定期的な巡視、破損時の対応等）が必要と考えられる。また、ギャップが小さく林床が暗い箇所では新規の実生の定着が少ないことから、後継樹の生育による森林更新を図るためには、ギャップを含む明るい環境に植生保護柵を設置することが望ましいと考えられる。

<参考>後継樹の追跡状況

○各調査年度における追跡調査本数

後継樹追跡調査において、各植生保護柵内の調査範囲に新規に発生した実生についても追跡を実施している。調査本数を以下の表に示す。

H25 植生保護柵	追跡 開始 年度	本数		
		H26	H28	H30
春日山 4-1 ギャップ面積： 2.9 m ²	H26	26	12	9
	H28		0	0
	H30			0
※イノシシの侵入	計	26	12	9
春日山 5-1 ギャップ面積： 33.5 m ²	H26	48	30	28
	H28		7	6
	H30			2
※イノシシの侵入	計	48	37	36
春日山 16-1 ギャップ面積： 未検出	H26	16	3	2
	H28		12	12
	H30			4
	計	16	15	18
花山 1-と-1	H26	18	6	5
	H28		8	8
	H30			10
	計	18	14	23
花山 2-い-1 ギャップ面積： 14.6 m ²	H26	39	23	22
	H28		0	0
	H30			2
※シカの侵入	計	39	23	24

H26 植生保護柵	追跡 開始 年度	本数		
		H27	H29	R1
春日山 8-1 ギャップ面積： 8.4 m ²	H27	8	5	2
	H29		1	0
	R1			3
※シカの侵入	計	8	6	5
春日山 9-1 ※シカの侵入 ※柵補修時の残材	H27	12	8	6
	H29		2	2
	R1			4
の残置	計	12	10	12
春日山 9-2 ※ナギ数量調整に よる踏圧	H27	13	5	3
	H29		5	4
	R1			0
	計	13	10	7
春日山 9-3	H27	10	9	9
	H29		1	0
	R1			1
	計	10	10	10
春日山 11-1	H27	7	6	6
	H29		2	1
	R1			1
	計	7	8	8
春日山 13-1 ギャップ面積： 23.5 m ²	H27	4	4	4
	H29		2	2
	R1			4
	計	4	6	10
更新区 2-は-1 ※閉鎖林冠下	H27	6	5	5
	H29		2	2
	R1			1
	計	6	7	8

