

保全方策1:照葉樹林の良好な状態の維持

保全方策2:照葉樹林の多様性の維持

○植生保護柵のモニタリング調査

- 春日山原始林内に設置した40箇所の植生保護柵(別図、別紙)においてモニタリング調査(毎木調査、植生調査、後継樹生育状況調査)を実施し、植生保護柵の設置による保全の効果を検証した(表1)。
- 毎木調査結果では、小径木(直径10 cm未満)が増加し、植生保護柵内で後継樹の実生・稚樹の定着と生長が進んだと考えられた(図1: 9年目の毎木調査が完了した24箇所の調査結果)。ギャップを含む植生保護柵ではカラスザンショウなど落葉樹の生長が顕著であった。
- 植生調査結果では、40箇所全体で91科308種の植物を記録した(図2)。この内、奈良県レッドデータブック選定種は18種であった。ギャップを含む箇所や設置面積の大きい箇所で出現種数が多い傾向がみられた。

○植生保護柵の定期巡視・保守作業(別図)

- 令和6年(2024)は5箇所の植生保護柵で支柱などの破損が発生した。破損した植生保護柵は奈良公園事務所の協力により速やかに修復された。

○新規植生保護柵の設置・実施設計(別図)

- 植生保護柵による保全面積の拡充を図るため、新規植生保護柵の設置と検討になった。令和4年度(2022)に実施設計を行った4箇所の内、1箇所の植生保護柵を新たに設置した(春日山6-1、約0.3 ha)。
- これまでの調査の結果や検証、植生保護柵の耐久性や施工性、設置後の管理の観点から、新規植生保護柵の設置位置や仕様について検討した。過去10年前後で台風やナラ枯れなどによる攪乱があった地点、保全事業でナンキンハゼの伐採を行った地点を候補地として、5箇所の植生保護柵の実施設計を行った(合計約1.0 ha)。

表1 植生保護柵モニタリング調査 スケジュール

設置年度 (箇所数)	①毎木調査 高さ2 m以上 4年ごと	②植生調査 林床～高さ2 m 毎年(柵外は4年ごと)	③後継樹追跡調査 任意個体の追跡 隔年	全調査項目 実施年度
平成25年度(5箇所)		●	●	H25、H30、R4
平成26年度(7箇所)		●		H26、R1、R5
平成27年度①(12箇所)	●	●(柵外含む)	●	H28、R2、R6
平成27年度②(7箇所)		●		H28、R2、R7
平成28年度(4箇所)				H29、R3、R7
令和3年度設置(1箇所)		●	●	R4、R8
令和4年度設置(1箇所)		●		R5、R9
令和5年度(3箇所)	●	●(柵外含む)	●	R6、R10

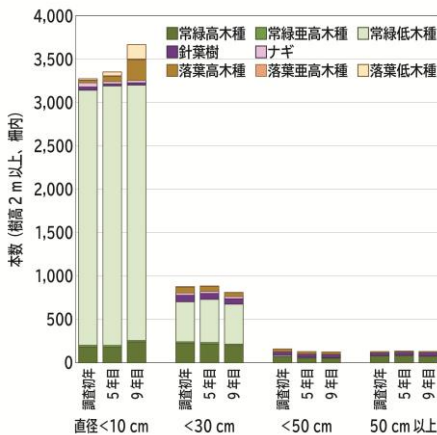


図1 植生保護柵内の樹木の本数

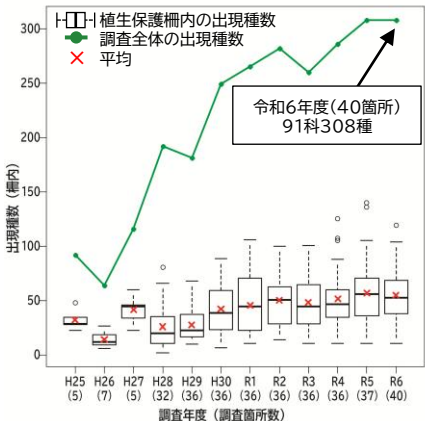


図2 出現種数(林床植生)

○保全方策1、2についての今後の取組

- 令和7年度(2025)に平成28年度(2016)までに設置した35箇所すべてで3巡目(9年目)の調査が完了することから、植生保護柵全体のモニタリング調査の取りまとめ・分析を行い、今後の保全方策について再検討する。
- 春日山原始林保全計画では、原始林298.0 haの内、10.2%(約30.4 ha)を「積極的に保全方策を実施する区域」としているが、現在の植生保護柵による保全面積は1.2%である(合計約3.7 ha)。今後の保全面積の拡充に向けた保全手法について第2期の春日山原始林保全計画として検討する。

保全方策3:後継樹の育成による文化財としての価値の修復

○後継樹育成の実証実験

- ・平成27年度(2015)より春日山原始林内で採取した種子から後継樹の苗木を育成する取組を継続して実施している。令和6年(2024)12月現在、奈良公園事務所の協力により同敷地内で常緑ブナ科6種1,063本の苗木を育成している(表2、図3)。
- ・令和6年度(2024)は、多様な樹種の苗木を育成する観点からシイ・カシ類以外の種子の採取を試みたが、凶作により十分な数量は確保できなかった。令和6年11月に落葉樹を含む8種124個の種子を播種した(表3)。

○修復植栽の実施

- ・令和元年度(2019)より育成した後継樹の苗木を用いた修復植栽の実証実験を行っている。令和5年度(2023)までに6地点で79本の苗木を植栽しており、現在まで65本が生残している。修復植栽では、発芽から1年未満～4年経過の苗木を使用し、令和6年現在で修復植栽を実施した苗木の樹高は最大で104cm(植栽後5年)であった。修復植栽後の生長(樹高の伸長)は植栽時の樹高が十分に大きいもので大きくなった(表4)。
- ・令和6年度(2024)は、ナギの数量調整(p.4)を行った地点で、将来林冠を形成する常緑高木種の種子の供給と、新規実生の発生が見込めないと考えられた「春日山1-1」植生保護柵内でイチイガシ、アラカシの苗木を9本植栽し、ナギを取り除いた地点における苗木の生育を検証するものとした(図4)。

表3 令和6年度播種状況

樹種	播種数(粒)
イチイガシ	9
コジイ	9
ツクバネガシ	1
ムクロジ	1
ウリハダカエデ	32
ホオノキ	15
ムクノキ	7
イヌシデ	50
合計	124

表4 修復植栽の実施・生育状況

実施年度	場所	本数		苗高(平均)		生長量 (cm/年)
		植栽	生残	植栽時	令和6年	
令和元年	ナラ枯れ跡地	9	8	46.5	104.0	10.7
令和元年	花山2-い-1	21	20	18.8	30.5	2.2
令和2年	花山1-と-2	9	3	8.5	14.0	1.5
令和3年	春日山5-2	15	11	7.3	12.3	1.6
令和4年	春日山11-3	10	9	9.7	15.2	2.7
令和5年	ナラ枯れ跡地	15	14	23.9	35.3	11.4
合計		79	65			



図4 ナギの数量調整実施箇所における修復植栽の実施(令和6年12月)

○後継樹育成計画の検討(議事2)

- ・平成29年度(2017)に策定した「後継樹育成実施計画」の計画期間が終了したことから、2期計画となる「後継樹育成計画」について検討した。

○保全方策3についての今後の取組

- ・育苗状況や修復植栽後の生育状況など、これまでの実証実験について経過を観察し検証する。
- ・「後継樹育成計画」に基づき、後継樹育成に関する取組・検討を継続して実施する。
- ・市民団体(春日山原始林を未来へつなぐ会)や教育機関、研究機関などとの連携・協働による後継樹育成の実施体制を確立することを検討する。

表2 育成中の後継樹の苗木

樹種	本数	苗高(cm)	
		平均	最大
アカガシ	206	12.6	42.0
アラカシ	52	6.3	11.0
イチイガシ	103	8.4	20.0
ウラジログシ	177	16.4	56.0
コジイ	121	4.6	9.0
ツクバネガシ	404	10.4	38.0
	1,063	10.8	56.0



図3 育成中の苗木

保全方策4:外来種ナンキンハゼの侵入の抑制

○ナンキンハゼの駆除と伐採後の萌芽状況

- 春日山原始林で発生したナンキンハゼの実生・稚樹について、「春日山原始林を未来へつなぐ会」が平成28年度(2016)より引き抜きによる駆除を実施している。
- 保全事業では、令和2年度(2020)と令和3年度(2021)に原始林内のナンキンハゼ生育状況調査を実施し、樹高2 m以上のナンキンハゼ合計70本を記録した。これらのナンキンハゼについては令和2年度(2020)より伐採を開始し、令和5年度(2023)にすべての個体の伐採が完了した。
- 令和3年度(2021)より原始林内で伐採したナンキンハゼについて、萌芽状況の追跡調査を継続して実施している。令和6年度(2024)は、伐採した70本の内、14本で萌芽の発生がみられた(表5)。観察後、「春日山原始林を未来へつなぐ会」が発生した萌芽の刈り取りや残部の処理を実施した(図5)。
- 伐採翌年は半数以上の個体で萌芽の発生がみられた。萌芽が発生した個体は、発生しなかった個体よりも直径が大きい傾向がみられた(図6)。伐採から2年目以降は、萌芽や残部の処理、周囲の樹木や植生による被圧で萌芽が発生する個体が減少していると考えられた。

表5 伐採したナンキンハゼの萌芽状況

伐採年度	伐採 個体数	令和6年度 萌芽個体数	伐採後の萌芽の発生状況(個体数)			
			伐採翌年	2年目	3年目	4年目
令和2年度	25	1	14	2	2	1
令和3年度	11	1	10	4	1	(令和7年)
令和4年度	24	10	19	10	(令和7年)	(令和8年)
令和5年度	10	5	5	(令和7年)	(令和8年)	(令和9年)
全体	70	17	48	16	3	1



図5 ナンキンハゼの除去作業
春日山原始林を未来へつなぐ会提供資料

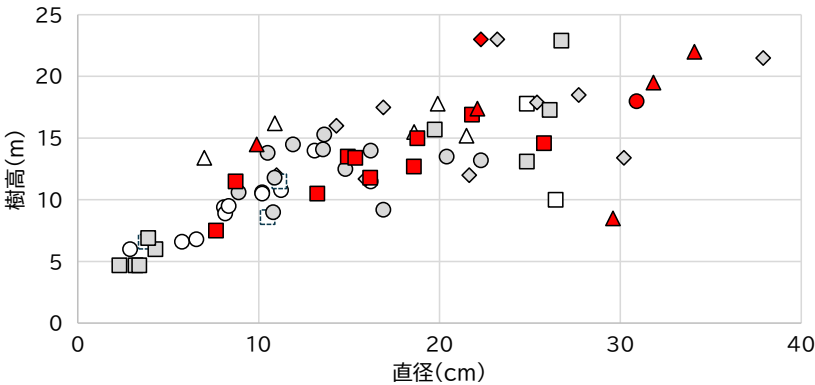


図6 ナンキンハゼの樹高と直径

萌芽状況:白 発生なし、灰 過年度に萌芽あり、赤 令和6年度萌芽
伐採年度:○令和2年度、◇令和3年度、□令和4年度、△令和5年度

○保全方策4についての今後の取組

- 春日山原始林内で発生したナンキンハゼの実生や稚樹、伐採後に発生した萌芽について、「春日山原始林を未来へつなぐ会」と協働し、継続的に除去作業を実施する。
- 樹高2 m以上の個体を発見した場合には、伐採もしくは巻き枯らし(樹木の根元を環状に剥皮して枯死を促す手法)によって駆除することを検討する。

保全方策5:常緑針葉樹ナギの拡大の抑制

○令和5年度(2023)ナギの数量調整実施箇所の状況

- ・保全事業では令和5年(2023)9月、12月に春日山1林班内でナギの数量調整を実施した(約20 ×20 m、3箇所)。ナギの数量調整は「春日山原始林を未来へつなぐ会」と協働で行った。ナギの実生、稚樹、直径10 cm未満の小径木合計1,435本、直径10 cm以上の個体合計91本を取り除いた。
- ・令和6年(2024)7月に、数量調整後に設置した植生保護柵(春日山1-1、1-2、1-3)のモニタリング調査を実施した。モニタリング調査の結果、数量調整実施前にはほとんどみられなかった落葉樹(カスザンショウ、イヌシデなど)の当年生実生や草本が多数発生した(図7)。奈良県レッドデータブック選定種のウドカズラとヤマイバラ、イナモリソウが出現する一方で、ナンキンハゼなどの外来種も出現した。
- ・数量調整したナギのうち、3箇所の植生保護柵で合計43株より193本の萌芽が発生した(図8)。発生した切株の根元径は0.6~14.5 cmであった。
- ・当該地点の本来の優占樹種と考えられるイチイガシの種子の供給が難しいと考えられた「春日山1-1」植生保護柵において修復植栽を行った(p.2)。周辺の植生の状況を踏まえ、樹種はイチイガシとアラカシの2種とした。



図7 植生保護柵内の様子
(令和6年9月撮影)



図8 萌芽したナギ
(令和6年12月撮影)

○保全方策5についての今後の取組

- ・春日山原始林における過去の取組や既往研究から萌芽によるナギの再生が予想される。また、植生保護柵内ではナギの新規実生の発生や外来種のナンキンハゼの侵入も確認できることから、数量調整を実施した地点では、今後も継続して観察を実施して、ナギや外来種を定期的に取り除く。実施にあたっては多様な主体との協働について検討する。
- ・保全事業では、ナギが群落を形成している範囲(図9、■)で優先的にナギの数量調整に取り組む方針をこれまでに検討している。令和5年度(2023)の数量調整実施箇所の状況を踏まえ、ナギの生育本数が多い箇所における数量調整の進め方について実施範囲や規模、主体などを検討する。

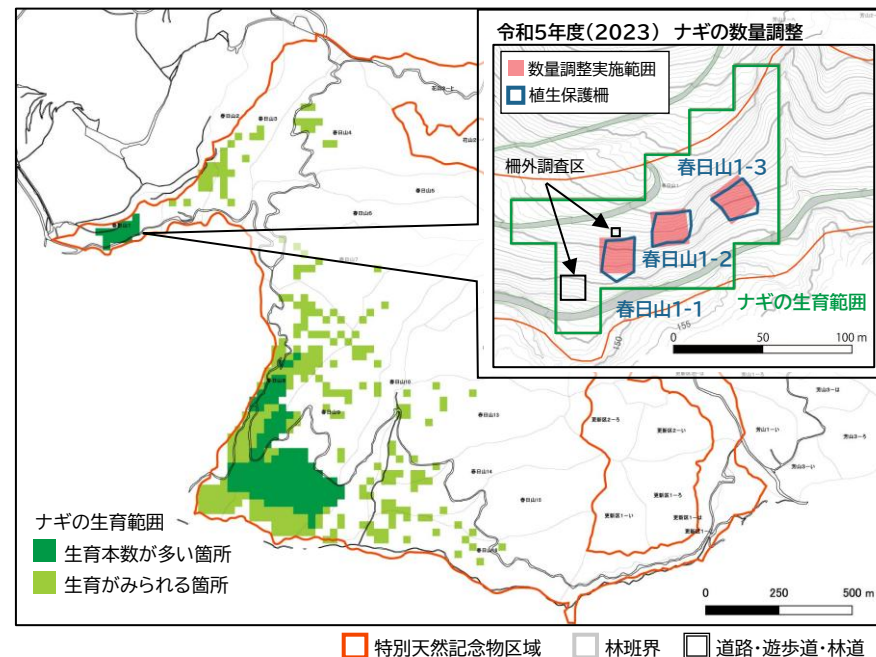


図9 春日山原始林におけるナギの分布状況

保全方策6:ナラ枯れの拡大の抑制

○これまでのナラ枯れ被害の状況と対策

- ・保全事業では、平成23・24年度(2011・2012)の調査により把握されたブナ科6種(アカガシ、アラカシ、イチイガシ、ウラジロガシ、ツクバネガシ、コジイ)の大径木(直径80 cm以上)合計361本を対象として、平成27年度(2015)から令和3年度(2021)にナラ枯れ被害状況調査を実施した。令和3年度(2021)までに194本でカシノナガキクイムシの穿入被害が発生し、被害を受けた個体の内58本が枯死した(図10)。
- ・「春日山原始林を未来へつなぐ会」は、平成28年度(2016)より春日山原始林でカシノナガキクイムシの生息状況調査を行っている(図11、ペットボトルトラップによる捕獲)。令和6年度(2024)は12箇所にトラップを設置し約1万頭のカシノナガキクイムシを記録した(6～9月、同会による情報提供)。
- ・平成29年度(2017)に策定した「ナラ枯れ対策実施計画」に基づき、カシノナガキクイムシの穿入被害を受けていないブナ科の大径木に高濃度濃縮タイプ殺菌剤の樹幹注入を実施した。令和6年度(2024)はC地区の2回目の樹幹注入を実施し、各地区とも2回目の樹幹注入を完了した(図12)。



図10 大径木(361本)のナラ枯れ被害状況

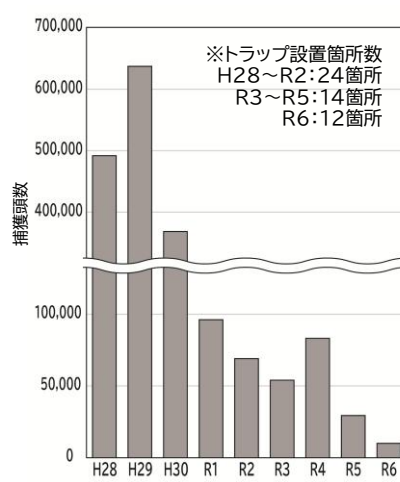


図11 カシノナガキクイムシの捕獲頭数
(春日山原始林を未来へつなぐ会)

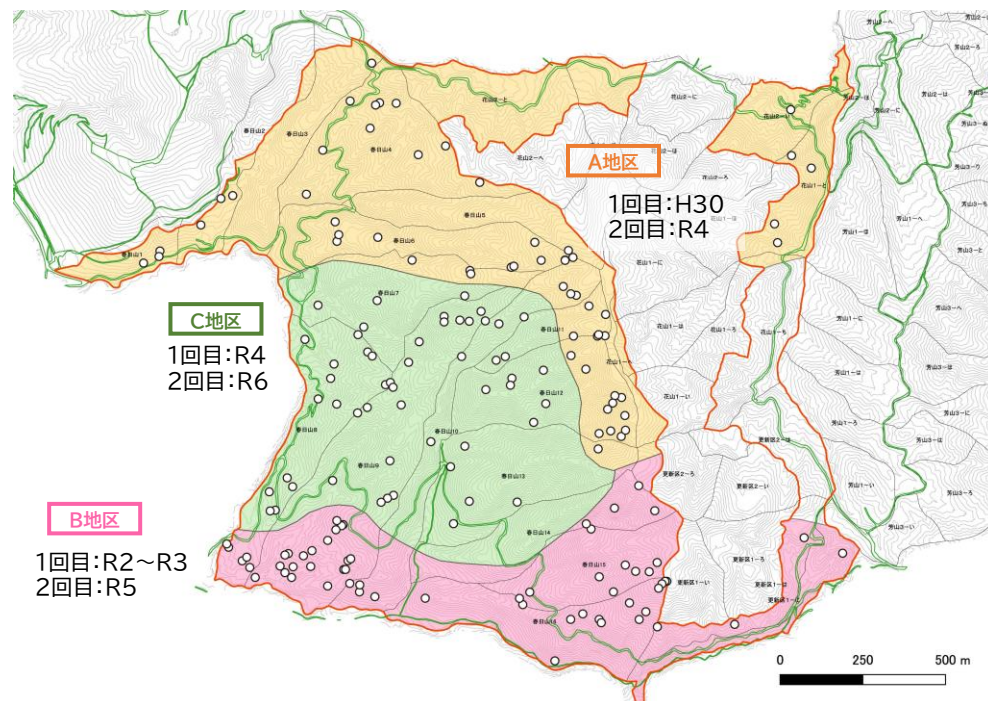


図12 薬剤樹幹注入の地区区分(○:未被害のブナ科の大径木)

○保全方策6についての今後の取組

- ・高濃度濃縮タイプ殺菌剤は、カシノナガキクイムシの餌資源(酵母)や共生菌の増殖を阻害する効果があり、樹木の枯死やカシノナガキクイムシの繁殖を防ぐ作用が期待されるが、効果期間は3年程度と推定される。薬剤樹幹注入を行った個体について、穿入被害の発生の有無や生育状況を観察し、薬剤の効果検証を行うことを検討する。
- ・春日山原始林におけるナラ枯れ被害はほぼ収束しているが、現在もカシノナガキクイムシの生息が確認されており、繁殖が活発化した場合には再び被害が発生する可能性がある。引き続きカシノナガキクイムシの動向やナラ枯れ被害の発生状況について注視する。

保全方策7:花山・芳山地区人工林の保全・利活用

○檜皮の採取

・花山・芳山地区人工林の保全と森林資源の利活用を目的として、平成25年(2013)から檜皮の採取実験を継続して実施している。荒皮採取開始から10年が経過し、荒皮より品質が良く収量の多い黒皮が形成されたことから、令和5年度(2023)より黒皮の採取を開始した。令和6年度(2024)は、令和7年(2025)1月に160 kgの黒皮を採取した(表6、図13)。

○保全方策7についての今後の取組

- ・人工林の適切な管理と育成、利活用と春日山原始林のバッファゾーンとしての機能拡充に向けて、引き続き人工林の管理手法等について検討する。奈良公園の背景林としての風致・景観の形成、人工林が有する資源の利活用、公園林への誘導など、必要な事業・実施方策について順次検討する。
- ・専門家へのヒアリング等により、採取した檜皮(黒皮)の品質や総量などを把握した上で、文化財修復などへ活用するための方策について検討する。

表6 檜皮採取の実施状況

採取期間	採取場所	面積(ha)	本数	採取量(kg)	
H25.3~4	A	0.74	131	642.6	荒皮の採取 計4,952.7 kg
H25.10~11	B	0.32	135	704.3	
H27.1~2	C	0.24	160	506.0	
H27.9~10	D	0.24	152	660.0	
H28.10~11	E	0.83	300	757.5	
H30.2~3	F①	1.68	365	902.5	
R1.11	F②、G	0.91	163	347.8	
R3.1	H	1.09	68	136.0	
R3.11	I①、I②	0.45	38	159.0	
R4.10	J	0.09	35	137.0	
R5.11~12	A(一部)	0.19	17	110.0	黒皮の採取
R7.1	E、F①(一部)	0.67	46	160.0	

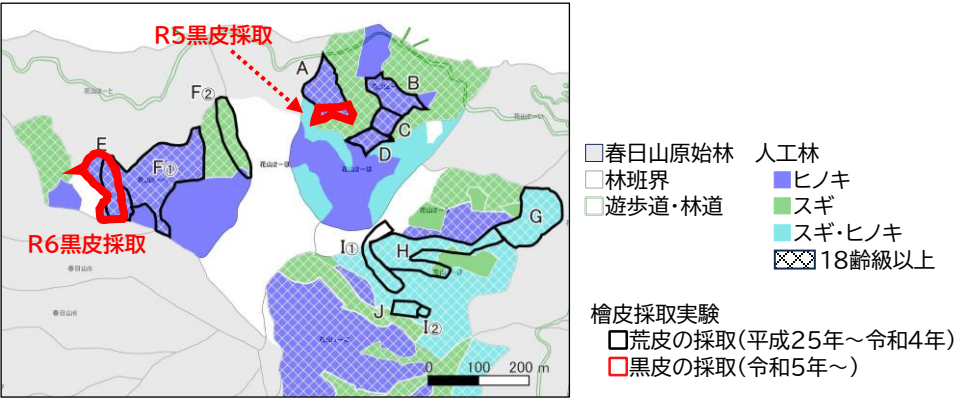


図13 これまでの檜皮採取実施箇所

保全方策8:保全事業を円滑に実施し得る仕組みづくり

保全方策9:多様な主体の参画

保全方策10:基礎情報のマネジメント

○市民団体による春日山原始林の保全活動

・保全事業では奈良公園観光地域活性化基金の登録事業「春日山原始林保全再生」の事業主体である「春日山原始林を未来へつなぐ会」が保全事業に協力しているほか、会の活動として春日山原始林に関する普及・啓発のイベントを開催している。令和6年(2024)12月に奈良教育大学附属中学校が同会の協力を得て春日山原始林で種子の採取を試行した。

○保全方策8、9、10についての今後の取組

- ・管理主体である奈良公園室を中心に、多くの関係機関や団体との連携・協働により事業を推進するための仕組みづくりや、春日山原始林を活用した学習機会の提供などについて検討する。
- ・植生保護柵モニタリング調査など、各種調査や実証実験を継続し、春日山原始林の基礎情報について整理し、情報発信などのマネジメントについて検討する。