

ナンキンハゼの駆除について

1. ナンキンハゼ駆除の背景・目的

ナンキンハゼ *Triadica sebifera*(L.)Small は中国原産のトウダイグサ科の落葉広葉樹である。奈良公園では、昭和3年から4年(1928-1929)※に公会堂や新公園(現在の浮雲園地)の周辺に初めて導入され、枝ぶりや夏の新緑、秋の紅葉の美しさが好評であったことから、公園内の各所で植栽された。鮮やかな紅葉が称賛されて観光資源にもなる一方で、ナンキンハゼは環境省の「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト(生態系被害防止外来種リスト)」で照葉樹林の環境に影響を及ぼす「その他の総合対策外来種」に位置付けられている。春日山原始林においても、過去に、昭和36年(1961)の第二室戸台風の風倒木跡地や、昭和53年(1978)に発生した山林火災の跡地でナンキンハゼの発生が確認されている。

春日山原始林は、ニホンジカ(以下、シカ)による採食圧が高いことから、シイ・カシ類による森林の更新や林冠の閉鎖が困難な状況にある。ナンキンハゼは強度の陽樹であるため、林冠が閉鎖し、林内が暗くなれば消失する樹木であるが、シカはナンキンハゼを摂食しないため、ギャップや疎開林冠などの明るい環境ではナンキンハゼの群落が成立して生育範囲を拡大する。

春日山原始林保全計画(平成27年度策定)では、「外来種ナンキンハゼの侵入を抑制する保全方策の実施」を原始林の課題解決のための10の保全方策の一つとし、平成28年度には「春日山原始林ナンキンハゼ駆除作業マニュアル(案)」を作成し、春日山原始林におけるナンキンハゼの駆除の指針を示している。ナンキンハゼの拡大抑制にかかる保全方策では、「駆除方法の確立」を短期目標としており、林内のナンキンハゼの駆除を試験的に実施して駆除の方法と体制について検討し、確立するものとしている(図1)。春日山原始林保全再生計画に基づき、令和2年度は林内におけるナンキンハゼの生育状況について把握し、試験的な駆除・伐採の実証実験を行うものとした。

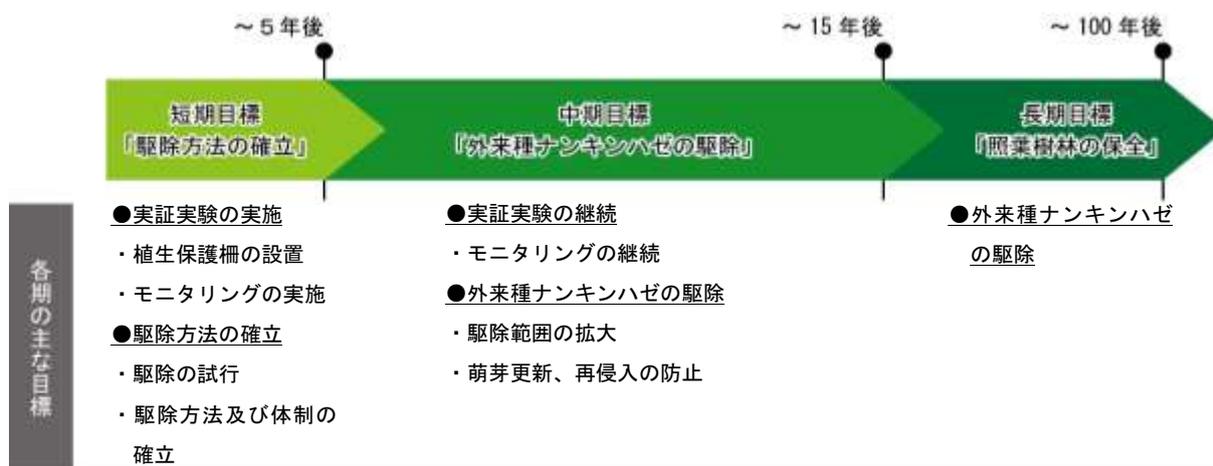


図1 ナンキンハゼの拡大抑制にかかる保全方策のスケジュールと目標
(春日山原始林保全再生計画)

※ナンキンハゼの育苗・植栽を主導した当時の公園課長・坂田氏は、「昭和3年に植栽した」と地方紙に寄稿しているが、後に発行された奈良市史には昭和4年植栽と記載されている(出典は参考文献を参照)

2. 現地調査の実施

(1) 調査範囲と調査方法

平成 27 年に実施された外来種拡大状況調査では、若草山に近接する範囲（春日山 1～9 林班）の中の 34 箇所（25mメッシュ単位）でナンキンハゼの実生や成木が確認している。また、林内に設置した 36 箇所の植生保護柵の内、「春日山 8-1」と「春日山 9-3」の 2 箇所の植生保護柵内で計 11 本のナンキンハゼ成木が生育していることがモニタリング調査で確認している。

現在のナンキンハゼの分布・生育状況について把握するため、春日山原始林内の現地調査を実施した。既往調査におけるナンキンハゼの分布状況をふまえ、令和 2 年度の調査範囲は春日山 9 林班とその周辺部を含む約 12.5ha とし、春日山原始林の南西部の状況について調査するものとした（図 2）。調査範囲内と周辺部について林内の踏査を行い、ナンキンハゼが確認された地点を GPS で記録し、地点情報を 25m のメッシュ単位で整理した。現地で確認されたナンキンハゼ成木（樹高 2 m 以上、直径 5 cm 以上）については胸高の周囲長および樹高の計測を行った。

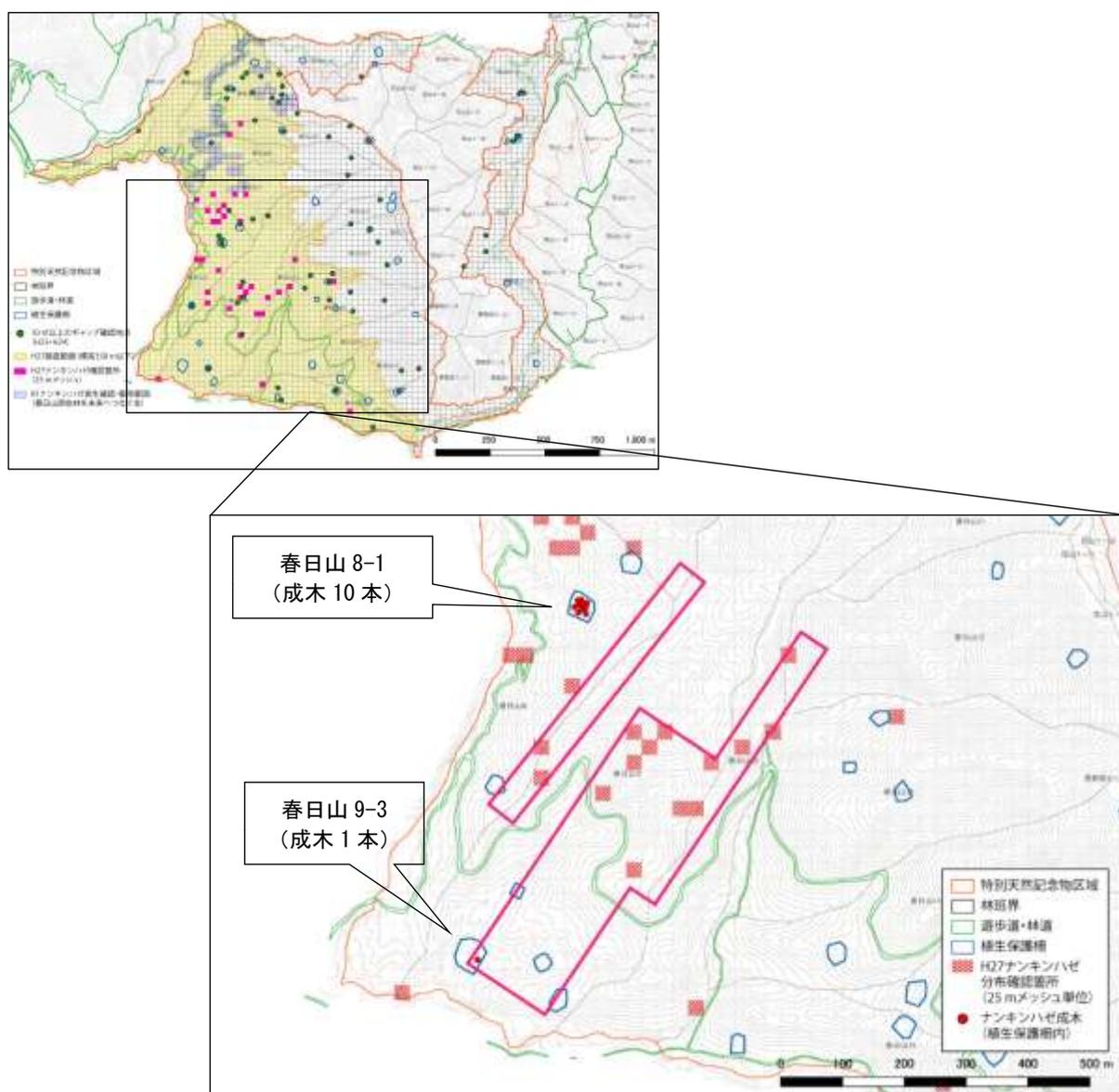


図 2 既往調査におけるナンキンハゼの分布状況（上）と令和 2 年度生育状況調査範囲（下、□）
出典：平成 29 年度航空レーザー測量成果に基づく地形図に情報を付加したもの

(2) ナンキンハゼの生育状況（現地調査の結果）

現地調査で確認されたナンキンハゼ成木の位置と実生・稚樹の分布状況について図3に示す。調査範囲とその周辺部において、ナンキンハゼの成木が24本確認された。この内の14本（No. 1～14）は春日山8林班と9林班の境界部の尾根上で確認された。今回の調査で確認された成木の直径は最大で37.9cm、最小で8.9cmであった（表1）。調査範囲約12.5ha中において、ナンキンハゼの実生および成木が確認された箇所は33箇所（25m単位のメッシュ数）で、平成27年度調査の14箇所の約2.4倍となった。

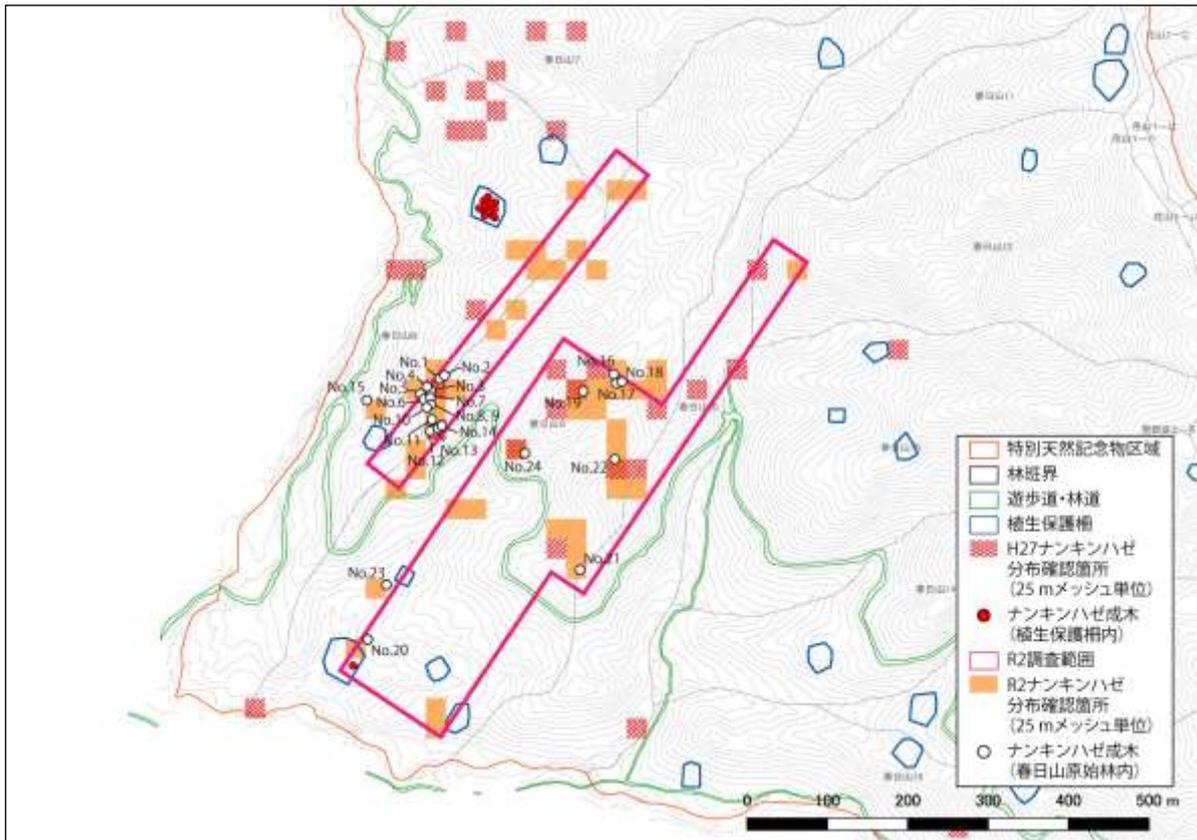


図3 令和2年度ナンキンハゼ生育状況調査結果

出典：平成29年度航空レーザー測量成果に基づく地形図に情報を付加したもの

表1 ナンキンハゼ成木の直径と樹高

番号	直径 (cm)	樹高 (m)	番号	直径 (cm)	樹高 (m)
No. 1	22.3	13.2	No. 13	10.2	10.6
No. 2	16.2	14.0	No. 14	10.2	10.5
No. 3	16.9	9.2	No. 15	30.9	18.0
No. 4	10.8	9.0	No. 16	30.2	10.8
No. 5	20.4	13.5	No. 17	22.3	10.4
No. 6	16.2	11.5	No. 18	16.9	11.7
No. 7	14.8	12.5	No. 19	27.7	9.1
No. 8	10.5	13.8	No. 20	11.0	8.0
No. 9 (同株)	13.7	(折れ・枯死)	No. 21	14.3	11.0
No. 10	11.9	14.5	No. 22	37.9	16.0
No. 11	13.1	14.0	No. 23	25.4	12.0
No. 12	8.9	10.6	No. 24	21.6	10.0



図4 林床のナンキンハゼ実生・稚樹



図5 ナンキンハゼ成木（各写真中央）と周辺の様子

3. ナンキンハゼ駆除の実証実験

(1) 駆除方法・対象の検討

① 駆除作業の方法と対象

平成 29 年 3 月に作成された春日山原始林ナンキンハゼ駆除作業マニュアル（案）では、ナンキンハゼを①実生、②低木（2 m 未満）、③高木（樹高 2 m 以上）、④林冠に到達する高木、の 4 区分に分類し、それぞれの区分に応じた駆除作業手法を設定している。③・④の高木については、専用の資機材（チェーンソーなど）を用いた伐倒・伐採を行うものとし、伐採対象が林冠に達している場合は吊り切り（樹木の上から順に丸太を伐採して下ろしていく手法）などの専門的な技術を用いて駆除を行うものとしている。

今年度は、駆除作業における課題等について検証するため、遊歩道・林道に近接する尾根部・斜面に生育する No. 1 から No. 15 のナンキンハゼ成木 15 本の伐採を行うものとした。また、「春日山 8-1」植生保護柵内の 10 本の成木についても併せて伐採を実施するものとした。現在、生育が確認されているナンキンハゼの成木は、概ね林冠に到達していることから、林内での作業は吊り切り等の専門的技術を有する作業者がチェーンソー等の機材を用いて行うものとした。

② 萌芽の防止

ナンキンハゼは再生力が強いいため、伐採しても切断面から複数の萌芽が発生することが予想される（図 6）。このため、ナンキンハゼの伐採を行う場合は、可能な限り地際で伐採したうえで、萌芽を防止する処置を行う必要がある。萌芽を防止する手法として、切株の表面を遮光シートや土壌で日照を遮断する方法がある。

今年度の実証実験においては、成木を駆除する際に地際から伐採し、その後、周辺の土壌で切株を被覆して遮光するものとした。萌芽防止の処置については、ナンキンハゼの発芽期間である翌年度の 5 月下旬以降にモニタリングを実施し、残部からの萌芽の有無について検証することとした。



図 6 伐採後に再生したナンキンハゼ（若草山）

(2) ナンキンハゼ駆除作業の実施

①伐採作業

令和2年11月11日にナンキンハゼ成木の伐採作業を実施した。現地調査で確認されたNo. 1からNo. 15の15本と、「春日山8-1」植生保護柵内に生育する10本、合計25本のナンキンハゼの成木を伐採し、切株の被覆を行った。伐採時に成木の枝下高、樹高、切株高について計測し、切株を被覆する際に被せた土壌の厚みについても記録した。なお、伐採後の幹や枝などの残部については、周辺部に集積して残置した。

成木の伐採作業に加え、遊歩道沿いのギャップ内で確認されたナンキンハゼの若木（樹高2 m以上、胸高直径5 cm未満）についても駆除を実施し、成木と同様に土壌による切株の被覆を行った。

なお、当日は、報道各社の取材を受け、伐採作業についての情報を発信した。（報道資料参照）

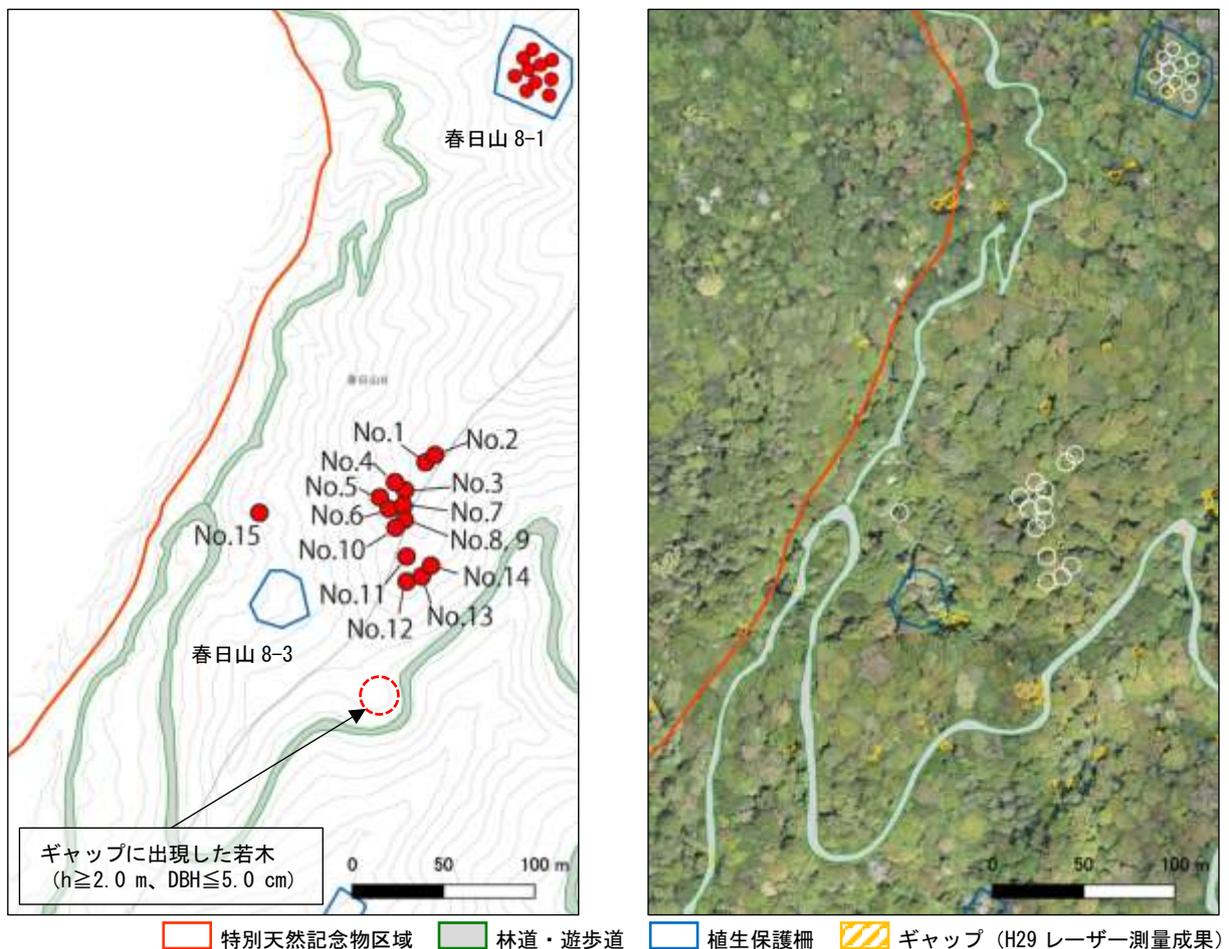


図7 令和2年度伐採対象の位置 (●)

出典：平成29年度航空レーザー測量成果に基づく地形図に情報を付加したもの



図8 成木の伐採

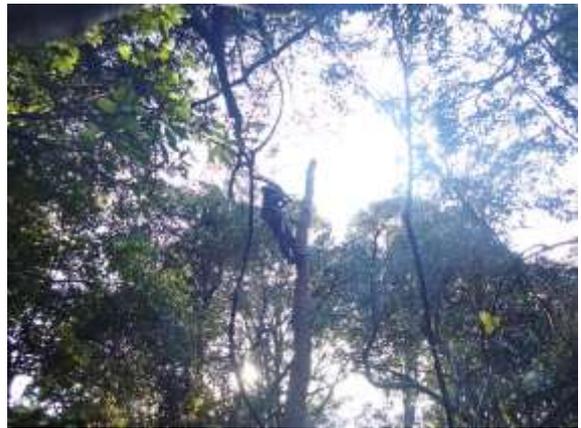


図9 吊り切り作業



図10 切株と萌芽防止処置（土壌による被覆）作業



図 11 林内の様子（左：伐採前、右：伐採後）

②伐採した成木

今回の駆除作業で伐採したナンキンハゼについて表2に示す。林内で伐採したナンキンハゼの内、2本（No. 3、No. 15）で種子の結実が確認された（図12）。

表2 伐採した成木

生育箇所	No.	直径 (cm)	樹高 (m)	枝下高 (m)	切株高 (cm)	土壌の被覆 (cm)	備考
林内	No. 1	22.3	13.2	11.2	9.0	15.0	
	No. 2	16.2	14.0	11.8	10.0	18.0	
	No. 3	16.9	9.2	6.7	12.0	22.0	結実
	No. 4	10.8	9.0	8.0	5.0	13.0	約18～20年
	No. 5	20.4	13.5	10.0	18.0	25.0	
	No. 6	16.2	11.5	9.5	15.0	24.0	
	No. 7	14.8	12.5	8.5	7.0	15.0	
	No. 8	10.5	13.8	11.3	5.0	13.0	2本同株
	No. 9	13.7	上部折れ	-			
	No. 10	11.9	14.5	13.0	7.5	15.0	
	No. 11	13.1	14.0	8.0	7.5	15.0	
	No. 12	8.9	10.6	6.0	5.0	10.0	
	No. 13	10.2	10.6	7.6	10.0	13.0	
	No. 14	10.2	10.5	7.7	10.0	13.0	
	No. 15	30.9	18.0	14.5	25.0	40.0	結実 約55～60年
「春日山 8-1」 植生保護柵	①	8.1	9.4	7.3	9.0	15.0	
	②	2.9	6.0	5.0	5.0	10.0	
	③	5.8	6.6	0.0	抜根	-	ほぼ枯死
	④	10.9	11.8	9.0	7.5	15.0	
	⑤	8.1	8.9	6.0	5.5	13.0	
	⑥	11.2	10.8	0.0	7.0	20.0	ほぼ枯死
	⑦	13.6	14.1	9.6	7.5	20.0	
	⑧	6.6	6.8	5.3	7.0	15.0	
	⑨	13.6	15.3	10.6	8.0	20.0	
	⑩	8.3	9.5	8.0	4.5	10.0	
若木	若木①	3.8	2.1	1.0	3.0	10.0	
	若木②	1.9	2.0	0.7	2.5	10.0	



図12 No. 15 成木の種子 (○)

4. 今後のナンキンハゼの調査・駆除について

(1) 伐採後のモニタリング

ナンキンハゼ成木伐採の実証実験では、萌芽防止処理として土壌による切株を遮光したが、これらの効果について検証する必要がある。今年度伐採を行ったナンキンハゼについては、来年度に萌芽による再生状況等についてモニタリング調査を行い、駆除方法の検証を行う。

(2) 林内及び植生保護柵内における駆除作業の実施

今年度、林内ならびに植生保護柵内で25本の成木を伐採したが、生育を確認した林内に残る9本のナンキンハゼについても、順次伐採を行い、駆除方法の確立にかかる実証実験を継続して実施するものとする。

また、植生保護柵内で作業を行う場合、柵内の林床植生への過度な踏圧などを避けるため、必要最小限の人数で作業を実施することが望ましいと考えられる。今年度伐採を実施した「春日山8-1」植生保護柵では5名が柵内で作業を行ったが、植生保護柵の破損（夏季に倒木が直撃）により既にシカの侵入があったこと、ナンキンハゼ成木の生育箇所がシダ（コバノイシカグマ）の繁茂により他の草本が少ない地点に集中していたこと、生育箇所が柵の中心部であったことから、伐採作業による植生や植生保護柵への影響は最小限にとどまっている。残る「春日山9-3」植生保護柵の場合、ナンキンハゼ成木はネットから約2m離れた位置に生育しており、伐採時には周辺の樹木や柵の支柱等に留意して作業を行う必要がある。また、「春日山9-3」植生保護柵は他の植生保護柵とは異なる植生・希少種が多数出現する植生保護柵である。柵内のナンキンハゼ成木はネット際の1本のみであるが、作業を実施する際には周辺植生の損傷を回避するための一層の配慮をした上で、伐採を検討する。

(3) ナンキンハゼの生育状況調査の継続

令和2年度の調査では、既往調査（図13）においてナンキンハゼの分布が確認された春日山原始林の南西部（春日山9林班とその周辺部）を中心に生育状況の調査を実施した。南西部同様に多数のナンキンハゼが過去に確認されている北西部については令和2年度時点では未調査である。北西部では、「春日山原始林を未来へつなぐ会」により既にナンキンハゼの成木が確認されており、周辺部に実生・稚樹の分布が拡大していると予想されることから、今後も原始林内全体のナンキンハゼの実生ならびに成木の生育状況についての観察・調査が必要であると考えられる。

表3 ナンキンハゼ駆除実施のスケジュール

項目	H30	H31/R1	R2	R3	R4
成木伐採後のモニタリング				成木伐採後モニタリング実施	
駆除作業の実施	引き抜きによる駆除作業		引き抜き作業の継続・伐採による駆除作業実施		
ナンキンハゼの生育状況調査			生育状況調査		

報道資料

○NHK（奈良県域版、令和2年11月11日放送）

※現在閲覧・視聴不可



図13 NHK 奈良放送局ホームページ（一部抜粋）

○奈良テレビ（令和2年11月11日放送）

<Web ページ><https://this.kiji.is/699198889308832865?c=476913576246887521>

<Youtube><https://youtu.be/Dm3svQLtSy8>



図14 奈良テレビホームページ（一部抜粋）

世界遺産で特別天然記念物

春日山原始林を守れ



ナンキンハゼの伐採を行う作業員＝11日、奈良市の春日山原始林

外来種のナンキンハゼ成木25本

県が保全業務で伐採

県は11日、平成28年に策定した、世界遺産で特別天然記念物である奈良市の春日山原始林の保全計画に沿った本年度の保全業務として、初めて同原始林で外来種のナンキンハゼの成木約25本を伐採する作業を行った。

伐採は、専門家会議であり、討議委員会の意見に基づいて春日山原始林保全計画「計画」県は春日山原始林内

のナンキンハゼの成木の本数を調査した上で、今回初めて一部の伐採を決定し、

実行した。同日実施の作業では、伐採した後の切り株についても処置。再び芽が出て成長することを防ぐため、土をかぶせて光が当たらないようにした。

関係者によれば、ナンキンハゼは秋に真っ赤に色づく落葉樹で、昭和初期に奈良公園に植えられた。県奈良公園室奈良公園管理係の中谷周一朗主事は、この木のタネが鳥などによって運ばれ、春日山原始林の中で芽吹いたと考えられる。春日山原始林は本来常緑樹のみだが、シカが食べないので成長してきたのではと推測する。県は今後も、ナンキンハゼの成長状況などに関する調査を継続し、必要な処置を講ずることとしている。

図 15 奈良新聞紙面

参考文献

- ・環境省. “我が国の生態系等に被害を及ぼす恐れのある外来種リスト”. 環境省ホームページ.
<https://www.env.go.jp/press/100775.html> (参照:2021年1月5日)
- ・北川 尚史 (2004) ナンキンハゼ. 奈良公園の植物, 174-176. トンボ出版, 大阪
- ・前迫 ゆり (2013) ニホンジカをめぐる照葉樹林の動態. 世界遺産春日山原始林—照葉樹林とシカをめぐる生態と文化, 122-137. ナカニシヤ出版, 京都
- ・奈良公園史編集委員会(1982) 植物相. 奈良公園史, 自然編: 42
- ・奈良市史編集審議会(1995) 観光施設の充実. 奈良市史, 通史四: 476-477
- ・坂田 静夫(1965) 公園と南京ハゼ. 奈良県観光, 100: 2
- ・菅沼 孝之, 高津 加代子(1975) 春日山原始林の自然保護のための植物生態学的研究および提言. 奈良県文化財調査報告, 22:83-96