

今後のナラ枯れ対策について

1. 春日山原始林ナラ枯れ対策ワーキンググループの開催状況について

(1) 構成員

区分	氏名	所属・役職
委員等	吉田 博宣	京都大学 名誉教授 (春日山原始林保全計画検討委員会・委員長)
	黒田 慶子	神戸大学大学院農学研究科 教授
	衣浦 晴生	国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所 関西支所 生物被害研究グループ グループ長
	田中 正臣	奈良県森林技術センター 総括研究員
事務局	奈良県県土マネジメント部まちづくり推進局奈良公園事務所 奈良県県土マネジメント部まちづくり推進局奈良公園室	

(2) ワーキングの開催経緯

◆第1回WG

日時：平成30年2月8日（木）14：00～16：00

場所：奈良県経済倶楽部 4F 会議室

議題：

- (1) WG の設置について
- (2) 平成29年度実施被害対策報告
- (3) ナラ枯れ被害調査の結果報告
- (4) 今後のナラ枯れ被害対策に関する検討
- (5) 実施計画の項目について

◆ナラ枯れ対策実施計画（案）の作成と委員への意見照会

第1回WGの開催後、事務局でナラ枯れ対策実施計画（案）を作成し、WG委員に送付して意見照会を行った。委員意見を基に実施計画（案）を修正した。

2. 春日山原始林保全計画・保全方策「(6) ナラ枯れの拡大を抑制する保全方策を実施する」の改訂について

ナラ枯れ対策ワーキンググループにおける議論に基づいて、春日山原始林保全計画の保全方策「(6) ナラ枯れの拡大を抑制する保全方策を実施する」を、次頁の通り改訂する。

(6) ナラ枯れの拡大を抑制する保全方策を実施する

ナラ枯れの拡大を抑制するとともに、望ましい植生遷移の誘導を通じて、春日山原始林を保全する。このため、大径木等、重要な樹木への予防措置をおこなうとともに、ナラ枯れ被害木の早期発見・対策、および植生遷移の誘導方策の検討を実施する。

- 春日山原始林では、近年、全国の森林で被害が報告されているカシノナガキクイムシが媒介するナラ菌による樹木の集団枯死、いわゆるナラ枯れの被害が深刻化している。
- ナラ枯れは、被害の拡大が速いため、照葉樹林の母樹としての役割を担うカシ類・コジイの大径木など、春日山原始林にとって重要な樹木がナラ枯れの被害を受けないように予防措置を行う必要があるとともに、ナラ枯れの被害が確認された場合は、被害拡大を予防するために迅速な対策が必要となる。
- このため、ナラ枯れの拡大抑制に迅速に対応できる体制を構築し、被害状況の定期的な巡視、その結果を踏まえたナラ枯れ被害の予防措置、ナラ枯れ対策の最新の情報収集に努め、保全方策を効果的に実施する。



写真：原始林内に拡大するナラ枯れ

隣接地域と連携した
ナラ枯れ被害の拡大防止



写真：薬剤注入による健全木への予防措置

ナラ枯れ被害からの重要な樹木の保全



写真：大径木の被害状況追跡調査

【実施スケジュール】



春日山原始林保全計画

ナラ枯れ対策実施計画（案）

目次

I. 本実施計画の背景および位置づけ	1
II. 今後5ヶ年におけるナラ枯れ対策の目標	2
III. 具体的な実施方法	3
1. 大径木の追跡調査	3
2. 穿入生存木の追跡調査	4
3. 枯死木への対策実施	5
4. 薬剤注入による予防措置の実施	5
5. 薬剤注入木の追跡調査	7
6. 新たな対策手法の検討	7
IV. スケジュールおよび実施体制	8

I. 本実施計画の背景および位置づけ

春日山原始林では、近年、全国の森林で被害が報告されているカシノナガキクイムシが媒介するナラ菌による樹木の集団枯死、いわゆるナラ枯れの被害が深刻化している。

ナラ枯れは、被害の拡大が速いため、照葉樹林の母樹としての役割を担うカシ類・コジイの大径木など、春日山原始林にとって重要な樹木がナラ枯れの被害を受けないように予防措置を行う必要があるとともに、ナラ枯れの被害が確認された場合は、被害拡大を予防するために迅速な対策が必要となる。

こうした課題に対して、春日山原始林保全計画では、春日山原始林の10の保全方策の一つとして、「(6) ナラ枯れの拡大を抑制する保全方策を実施する」こととし、以下のような、実施内容と短期・中期・長期の目標を設定している。

本実施計画は、下記の保全方策を実現化するため、今後、5ヶ年におけるナラ枯れ対策の目標、具体的な実施内容・手順、スケジュールおよび実施体制について定めるものである。

○春日山原始林保全計画の保全方策「(6) ナラ枯れの拡大を抑制する保全方策」における目標

ナラ枯れの拡大を抑制するとともに、望ましい植生遷移の誘導を通じて、春日山原始林を保全する。このため、大径木等、重要な樹木への予防措置をおこなうとともに、ナラ枯れ被害木の早期発見・対策、および植生遷移の誘導方策の検討を実施する。

○短期・中期・長期目標



Ⅱ. 今後5ヶ年におけるナラ枯れ対策の目標

春日山原始林保全計画における保全方策「(6)ナラ枯れの拡大を抑制する保全方策を実施する」の短期目標を基に、今後5ヶ年における後継樹育成の目標を、以下のように設定する。

(1) 大径木の追跡調査

- ・過年度にナラ枯れ対策を行い、被害状況について調査を行ってきた春日山原始林の大径木 369本（胸高直径 80 cm以上）に対して、年度ごとに、ナラ枯れ被害状況の追跡調査を実施する。

(2) 穿入生存木の追跡調査

- ・過年度にナラ枯れ被害が確認され、被害状況について調査を行ってきた大径木以外（胸高直径 80 cm未満）の被害木に対して、ナラ枯れ被害状況の追跡調査を実施する。

(3) 枯死木への対策実施

- ・ナラ枯れによる枯死木については、当該年度のナラ枯れ木については、速やかに伐倒し、粉碎等の処理を行う。それ以前の枯死木については、利用者への危険があるもの等から伐倒を行う。

(4) 薬剤注入による予防措置の実施

- ・ナラ枯れに対する予防措置として、殺菌剤（高濃度濃縮タイプ）の樹幹注入を継続的に実施する。

(5) 薬剤注入木の追跡調査

- ・薬剤注入を行った個体に対して、ナラ枯れ被害の状況に関する追跡調査を実施し、薬剤注入の効果を検証する。

(6) 新たな対策手法の検討

- ・春日山における今後のナラ枯れ対策のあり方を検討するため、継続的に追跡調査を実施するとともに、ワーキング等の場で、効果的な手法についてナラ枯れ対策の専門家のアドバイスを受けるなどして、新たな対策手法について情報収集を行う。

Ⅲ. 具体的な実施方法

1. 大径木の追跡調査

(1) 調査対象

過年度にナラ枯れに対する予防対策（ネット被覆）を実施した春日山原始林内の大径木（胸高直径 80 cm以上）369 本を対象とする。詳細については、図 5 参照。

(2) 調査項目

調査項目は下表のとおりとする。

表 1 大径木追跡調査における調査項目

区分	項目
基礎項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 樹種 ・ 胸高直径 ・ 樹高 ・ 立地（斜面中部、上部、下部、尾根部、谷部、その他） ・ 位置（GPS 座標）
年度ごとに記録する項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ ナラ枯れ被害の有無（有、無） ・ フラス排出の有無（有、無、目立たず、大量） ・ 葉の変色状況（無し、一部、大半） ・ 枯死の有無（有、無） ・ 備考（樹勢、幹折れなどの発生、その他）

(3) 調査時期・頻度

調査時期は、ナラ枯れによるフラスの発生および葉の変色が発生した後の 9 月～12 月とする。調査頻度は毎年とする。

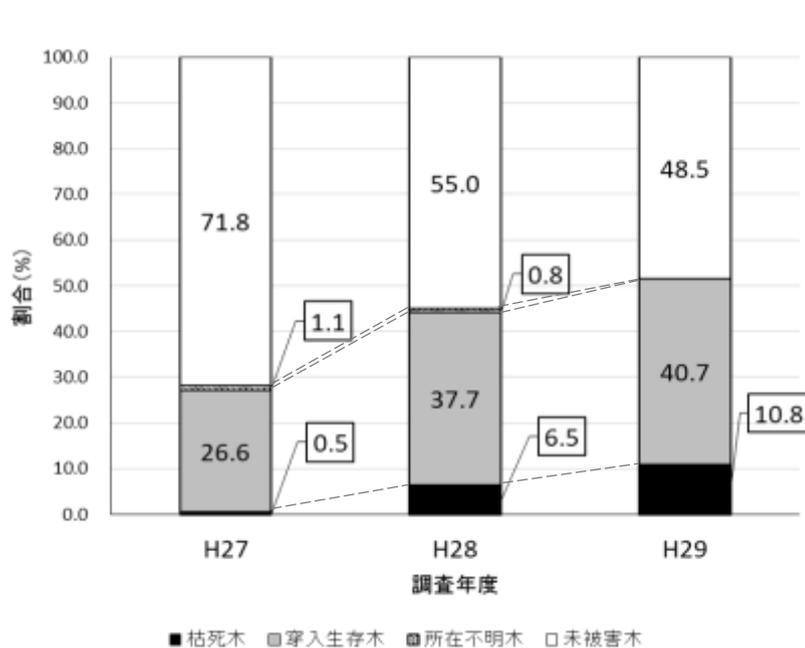


図 1 大径木調査のナラ枯れ状況の推移



アカガシ



ウラジログシ

ナラ枯れ被害の状況

2. 穿入生存木の追跡調査

(1) 調査対象

過年度にナラ枯れ被害が確認され、被害状況について調査を行ってきた大径木以外（胸高直径80 cm未満）の被害木を対象とする。

(2) 調査項目

調査項目は下表のとおりとする。

表2 穿入生存木追跡調査における調査項目

区分	項目
基礎項目	・樹種 ・胸高直径 ・ナラ枯れ対策実施年度 ・位置（GPS 座標）
年度ごとに記録する項目	・ナラ枯れ被害の有無（有、無） ・フラス排出の有無（有、無、目立たず、大量） ・葉の変色状況（無、一部、大半） ・枯死の有無（有、無） ・備考（樹勢、幹折れなどの発生、その他）

(3) 調査時期

調査時期は、ナラ枯れによるフラスの発生および葉の変色が発生した後の9月～12月とする。

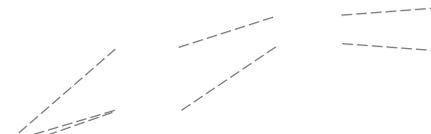
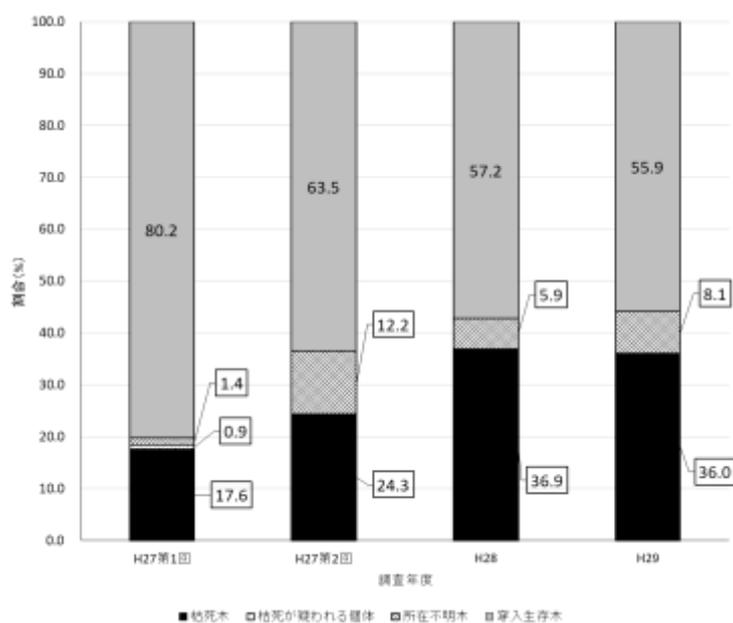


図2 ナラ枯れ被害状況の割合の推移

コジイ
ナラ枯れ被害の状況

3. 枯死木への対策実施

ナラ枯れによる枯死木については、以下のように、可能な限り速やかに処理を行う。

○当該年度より前に枯死した樹木

カシノナガキクイムシは、既に脱出しており、放置してもナラ枯れの拡大につながる怖れは無いため、ドライブウェイ沿いなど、利用者への危険性や景観的な影響が大きいものから、伐倒し、伐倒後は基本的に林内に放置する。

○当該年度にナラ枯れで枯死した樹木

ナラ枯れによる枯死木の早期発見に努め、枯死木が発見された場合は、母樹となる大径木に近接する枯死木などを、優先順位の高いものとして伐倒処理する。伐倒後は、玉切りの後、縦に割るなどして、出来るだけ細かく処理する。

また、移動式チップパーの導入による粉碎処理の実施についても検討する。

4. 薬剤注入による予防措置の実施

ナラ枯れに対する予防措置として、殺菌剤（高濃度濃縮タイプ）の樹幹注入を継続的に実施する。

（1）薬剤注入の実施方針

春日山では、被害の拡大が進んでおり、面的に森林を保護することは難しいことから、今後の春日山原始林において母樹となる大径木のうち、未被害木 179 本（平成 29 年度末現在）に樹幹注入を行う。

また、樹幹注入を行う場合は、ナラ枯れ被害の拡大を防ぎ、薬剤注入の効果を高めるため、周囲の被害木（枯死木）の伐倒・粉碎等の処理を行う

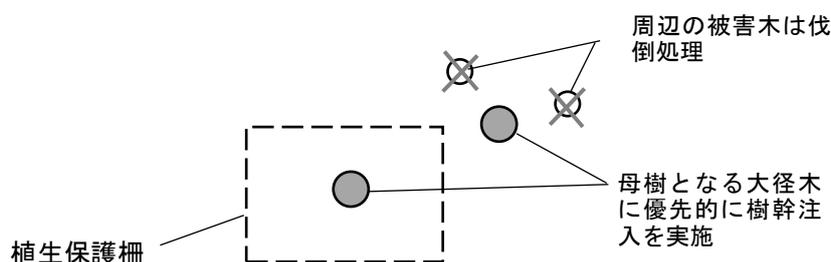


図3 樹幹注入の実施方針

（2）実施時期

実施時期は、カシノナガキクイムシ成虫の飛来が始まる前の、4月初頭～5月中旬の時期とする。

(3) 薬剤注入の実施計画

1) ゾーン区分

薬剤注入の実施に際しては、春日山原始林を、地形およびドライブウェイ・遊歩道からのアクセス性を勘案して、下図のように3つのゾーンに区分する。各ゾーンについて、年度ごとに薬剤注入を行うこととする。ゾーン区分の概要は下表のとおりである。

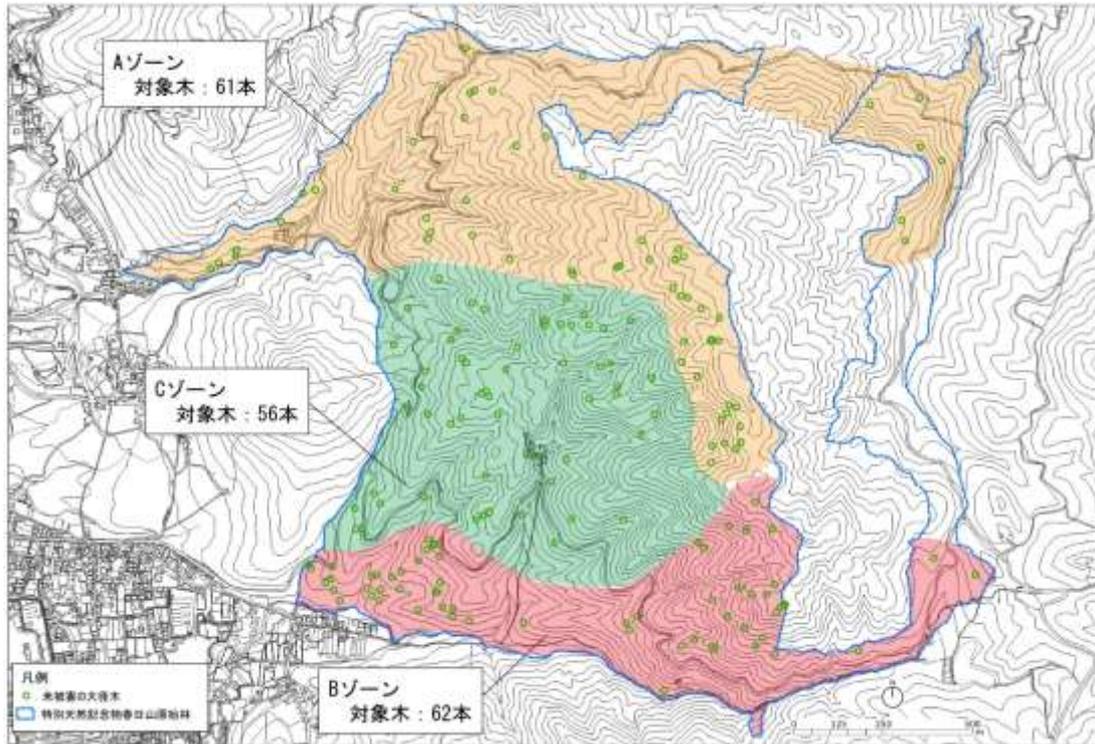


図4 薬剤注入におけるゾーン区分

出典：平成26年5月20日付奈整都第154号の2で奈良市長の承認を得て、平成20年5月奈良市都市計画課作成の地形図に情報を付加したもの

表4 ゾーン区分の概要

	ゾーンの概要	対象本数
Aゾーン	北部のドライブウェイ・遊歩道沿い、および鎌研尾根	61本
Bゾーン	南部の遊歩道沿い	62本
Cゾーン	中央の原始林核心部	56本

2) 実施スケジュール

春日山原始林の核心部から離れた花山・芳山人工林や周辺森林に接した地区で、まず薬剤注入を実施し、効果を検証した上で、原始林核心部で行うこととし、Aゾーン、Bゾーン、Cゾーンの順で、薬剤注入を実施する。

また、メーカーによる薬剤の効果期間は2年であるが、枯れにくい常緑樹を対象とするため、効果期間は3年程度と想定する。そのため、一度注入を行った個体に対して、3年後に、再度、樹幹注入を行うこととし、今後5ヶ年のスケジュールを下表のとおりとする。

表5 薬剤注入の実施計画

	H30	H31	H32	H33	H34
Aゾーン 61本	薬剤注入(1回目)を実施			薬剤注入(2回目)を実施	
Bゾーン 62本		薬剤注入(1回目)を実施			薬剤注入(2回目)を実施
Cゾーン 56本			薬剤注入(1回目)を実施		

5. 薬剤注入木の追跡調査

(1) 実施項目

薬剤の樹幹注入を実施した樹木に対して、以下のような項目で、追跡調査を実施する。

表6 薬剤注入木追跡調査における調査項目

区分	項目
基礎項目(薬剤注入実施時に記録)	・注入実施年月日 ・樹種 ・胸高直径 ・注入孔数 ・GPS位置座標 ・ナラ枯れの有無・程度 ・樹勢
年度ごとに記録する項目	・ナラ枯れ被害の有無(有、無) ・フラス排出の有無(有、無、目立たず、大量) ・葉の変色状況(無、一部、大半) ・枯死の有無(有、無) ・備考(樹勢、幹折れなどの発生、その他)

(2) 実施スケジュール

これまで実施してきた大径木追跡調査を継続し、毎年1回、ナラ枯れによるフラスの発生および葉の変色が発生した後の9月～12月に実施する。

6. 新たな対策手法の検討

春日山における今後のナラ枯れ対策のあり方を検討するため、継続的に追跡調査を実施し、ナラ枯れ対策手法の効果を検証する。

また、ナラ枯れ対策に関するワーキングを定期的で開催し、新たな対策手法や、効果的な手法等について、ナラ枯れ対策の専門家のアドバイスを受けるなどして、情報収集を行い、今後のナラ枯れ対策のあり方について検討する。

IV. スケジュールおよび実施体制

5ヶ年におけるナラ枯れ対策の実施スケジュール											
	実施体制			H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34
	県	つなぐ会	その他								
大径木の 追跡調査	○	○ (新規のナ ラ枯れを確 認した際に 報告)						・毎年、ナラ枯れ状況の追跡調査を実施			
穿入生存 木の追跡 調査	○	○ (新規のナ ラ枯れを確 認した際に 報告)						・ナラ枯れ状況の追跡調査を実施			
枯死木へ の対策実 施	○	○ (新規の枯 死木を確認 した際に報 告)				・枯死木の伐倒処理を随時実施					
薬剤注入 による予 防措置の 実施					Aゾーン 61本		薬剤注入 (1回目)			薬剤注入 (2回目)	
	○				Bゾーン 62本			薬剤注入 (1回目)			薬剤注入 (2回目)
					Cゾーン 56本				薬剤注入 (1回目)		
薬剤注入 木の追跡 調査	○		○					・年1回、追跡調査を実施			
新たな対 策手法の 検討	○	○	○					・ワーキング等の場で専門家のアドバイスを受けるなど、継続的に情報収集を実施			

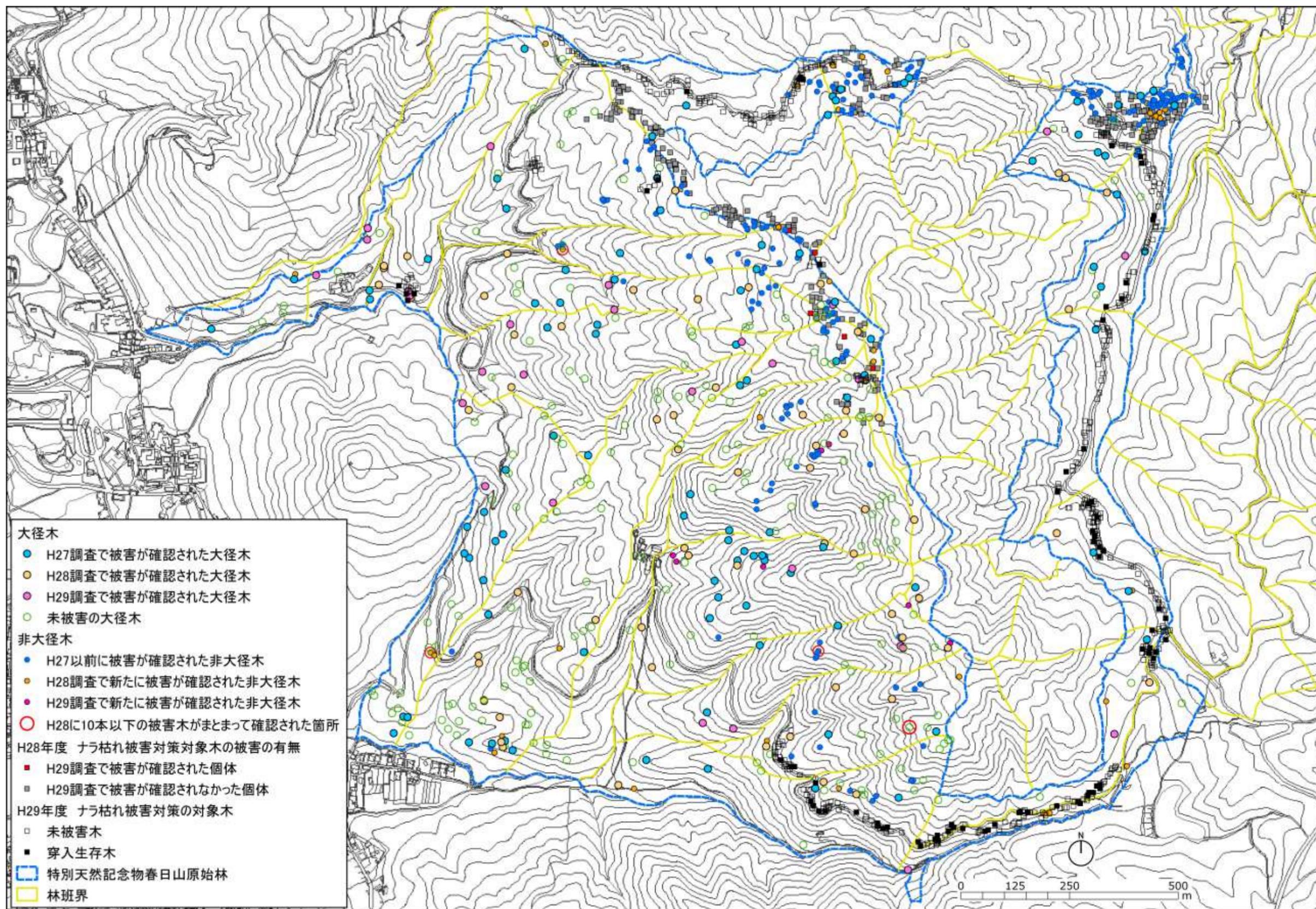


図5 ナラ枯れ被害に関する追跡調査結果全体図

出典：平成26年5月20日付奈整都第154号の2で奈良市長の承認を得て、平成20年5月奈良市都市計画課作成の地形図に情報を付加したもの