

小国町におけるナラ枯れ対策について

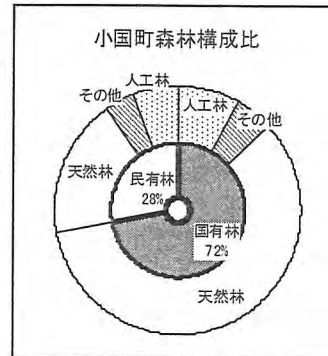
山形県小国町役場産業振興課 二馬 健

1 はじめに

小国町は、山形県の西南端、新潟県境に位置し人口9,742人、町の面積は73,755haで、その約95%69,183haが森林となっている。

所有区分では約7割が国有林、人天別では約7割がブナやナラ類が多く占める天然林である。町では、豊かな森林資源を活用し、町外者との交流事業を進めるため、森林公園、キャンプ場等の整備を行ってきた。最近では、森林の持つ癒し効果を利用した森林セラピー基地に平成18年「温身平」を中心とした区域が認定された。

平成17年8月上旬、県境付近の国有林でナラ枯れの被害が確認された、この被害に対するこれまでの取り組みについて報告する。



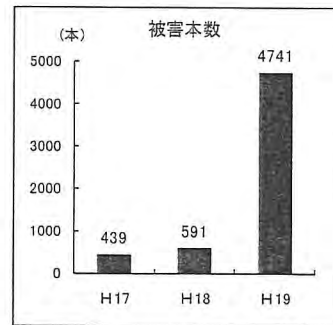
2 ナラ枯れ被害対策の基本方針

(1) 被害の状況

本年度までの被害総数は国有林3,051本、民有林2,720本の計5,771本、特に本年は前年比約8倍となる4,741本と爆発的な増加となった。

(2) 被害への対応

当時、被害は、県内は庄内地方で、周辺では、隣接する新潟県以外で発生していないことから、新潟県から来たものと推測された。また、新潟県は、被害対策を行っていないことから、今後、この被害の原因とされる病害虫カシノナガキクイムシ（以下「カシナガ」）が多く町内に移動することが予想された。



森林の約7割が天然林となっている当町で、被害をそのまま放置し枯死木増加による、森林機能の低下、特に山腹での土砂流出・雪崩の発生や自然景観の破壊等が予想され、安全な住民生活の維持、町の持つ地域資源を保全していくため、町では、被害対策を進めることとした。しかし、当町は国有林が多いことから、民有林と国有林で統一した被害対策をしなければ効果的な実施はできないと考え、置賜森林管理署に協力を依頼し、今後の対応を、国、県、森林組合と町で連絡調整会議を開催し、各機関と共通認識を持ち取り組むこととした。

(3) 被害対策

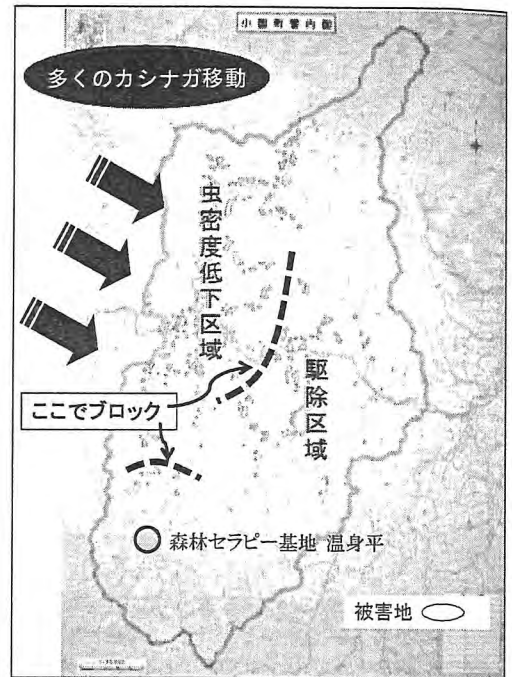
会議の結果、被害対策は、初期対応として、被害木の駆除と残しておくべきナラ類を保全する未被害木健全性維持の2つの方法により実施することとした。

① 被害木の駆除

ア 駆除区域の設定

初めに被害木の駆除であるが、駆除区域と虫密度低下を図る区域を定めた。駆除区域は被害拡大を防止する被害地先端と森林公園等の町有林とし、昨年度まで国有林379本、民有林90本、計469本を駆除した。被害の中心区域は、県森林研究研修センターが試験を行っている効率的効果的な駆除方法の開発を待ち、虫密度の低下を図ることとした。

未被害林地は、森林所有者に協力を依頼し天然更新をすすめることとした。



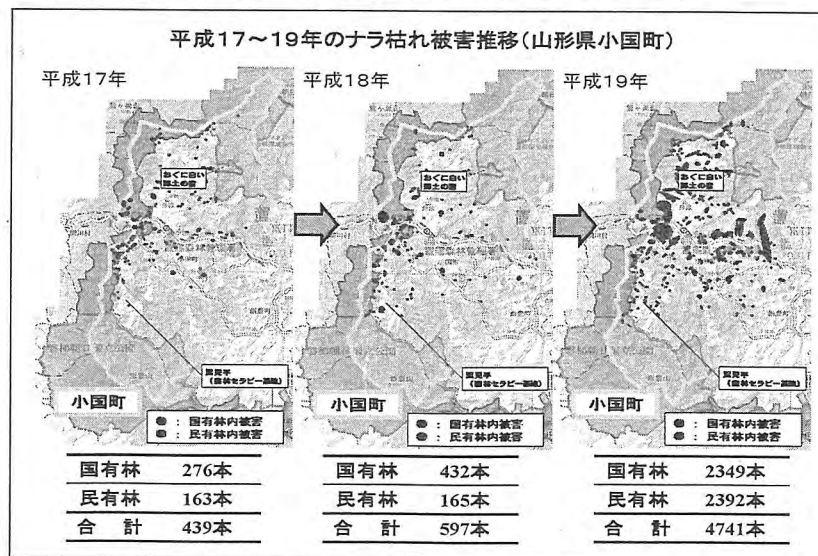
② 未被害木の健全性維持

ア 健全性維持の方法及び実績

次に未被害木の健全性維持であるが、町では、町営の宿泊施設、森林公園、学校等の公共施設内で、防かび剤の樹幹注入を昨年から58本、置賜森林管理署では、町の依頼を受けた、森林セラピー基地内と国有林内の巨木等に142本実施した。

(4) 森林病虫害防除連絡調整会議

森林病虫害防除連絡調整会議であるが、置賜森林管理署、県森林研究研修センター、県置賜総合支庁、町、森林組合の担当者により、年数回開催し、国有林・民有林の被害をまとめた分布図の作成、これを基にした事業展開や防除方法の検討、県森林研究研修センターが行っている試験の現地研修などを行っている。



研究機関である県森林研究研修センター、作業を行う森林組合が参加していることから、最新の技術情報の入手や実証実験の結果が分かるとともに、駆除作業方法の改善等、その都度、最適でより効率的な事業展開が可能となっている。

また、置賜森林管理署、町では、県森林研究研修センターへの試験地提供や実証実験の実施等、技術開発への協力も行っている。

3 ナラ枯対策の研究調査

(1) 目的

被害の長期化が予想されるなか、町では、今後民有林内の被害木駆除は、森林所有者の協力も必要と考えた。しかし、町などが行っている被害木駆除、健全性維持作業は経費を要することから、森林所有者が取り組める方策の開発が必要と考え次の調査を行った。

一つ目は、被害木の駆除もでき収穫等の生産性を得ることが期待できる、きのこの原木利用可能性調査。

二つ目は、家庭にある道具や容易に入手できる木酢液を使用した、健全性維持の可能性調査。

(2) 調査地

この調査は、大字玉川地内の町有林で行った。

選定の理由は、新潟県に隣接しており、林地内には東北電力㈱の送電線が新潟県から来ており、カシナガが多く移動することが推測されたからである。

林地の概要は次のとおりである。

面積：7.74 ha

林 齢：45～81年生のナラ林

標 高：250～260 m

斜 面：南東向

(3) きのこと原木利用の可能性調査

一つ目のきのこ原木利用の可能性調査であるが、被害木等になめこ菌を植菌することで、ナラ菌（ラファエリア クエルシボーラ）の繁殖を抑え、カシナガ駆除ときのこ生産ができないか調査した。

①材料

使用する原木は、調査地内の被害木と未被害木とし、種駒は、町内の天然なめこの菌を培養した、金目、大滝、三面を使用し、原木に、15cm間隔で千鳥に植菌した。植菌は、金目は昨年11月、大滝、三面は今年の5月に行った。時期が異なるのは、住民が植菌をする事を考え、それぞれの適期に行ったからである。

②効果確認方法

効果はネット被覆と割材により測定した。

ア ネット被覆調査方法

ネット被覆による確認であるが、被害木に植菌した原木をネットで被覆し、7月13日～8月24日の間2週間に一度、ネット内のカシナガ頭数を確認し、原木の穿孔数を基に予想される頭数と確認した頭数を比較した。原木は確認作業が容易となるよう役場庁舎車庫に置いた。

	被害木	未被害木
原木末口	14～50cm	14～20cm
原木長さ	70～100cm	75～100cm
なめこ菌		
金目	○	○
大滝	○	○
三面	○	○
植菌なし	○	
効果調査		
ネット被覆	○	
割材	○	○



ネット被覆

イ 割材による頭数の確認

割材による頭数の確認であるが、原木は、被害木と未被害木の2種類とした。原木の表面積を大きくし、カシナガの穿孔しやすい環境とするため、植菌した原木を井桁に2段から3段に組み林内に放置した。

頭数の確認は、10月12日と26日に行った。原木の端と中心部2カ所を約5cmの厚さに玉切りし、その円盤を縦に厚さ1cm割材し目視によりカシナガの成虫・幼虫の生死、頭数を確認した。



井桁組み

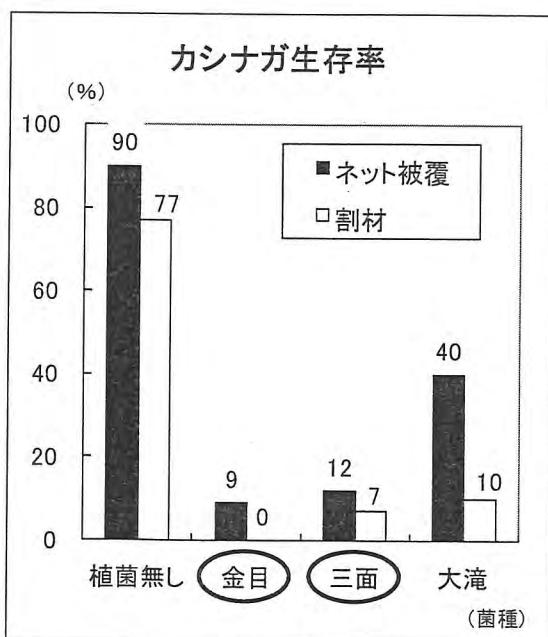


割材確認

③調査結果

ネット被覆では、通常穿孔1孔あたりの脱出数は10頭程度であるが、原木を車庫に置いたことによる乾燥や雑菌の繁殖等、なめこ菌以外のカシナガの生育阻害要因が様々考えられることから、無植菌の生存率を90%とした場合の値を羽化脱出期待値として算出したところ、金目が9%、三面が12%、大滝が40%となった。

割材による確認では、生存率は金目0%、三面7%、大滝10%、無植菌77%となり、金目、三面の菌種に優位性が見られた。原木の断面を比較したところ、無植菌の方が植菌した原木よりもナラ菌や雑菌の繁殖が見られた。



ネット被覆結果

No	菌種	穿孔数	成虫期待数A	脱出数	生存率
93	金目	11	22	2	9.1%
95	三面	16	32	4	12.5%
89	大滝	21	42	17	40.5%
94	植菌無	15	30	27	90.0%
植菌有		48	96	23	24.0%
植菌無		15	30	27	90.0%

割材結果

	穿孔数	生A	死	計B	A/B
植菌無	46	343	102	445	77.1%
植菌有	66	93	1,265	1,358	6.8%
うち	金目	15	0	191	0.0%
	大滝	16	38	327	10.4%
	三面	24	36	450	7.4%
	大滝・三面	11	19	297	6.0%

(4) 木酢液を使用した健全性維持の可能性調査

木酢液を使用した健全性維持の可能性調査であるが、その効果について、昨年から引き続き樹幹・林床散布した場合と樹幹注入した場合の効果を調査した。

① 散布調査

散布調査であるが、原液、100倍、500倍の散布区画を設け、林床と樹幹の両方と林床だけに散布した場合の効果を調査した。散布した立木はそれぞれ2本で、計

12本。散布は、6月29日～8月24日までの2週間に1度、計5回、樹幹は1.5mの高さに林床は樹幹から1mの範囲に行った。

調査区内立木本数：28本、調査対象立木本数：12本

ア 調査結果

結果は、散布した立木12本の内11本に穿孔が確認された。

枯れたのは、林床だけに散布した立木で半枯れ2本、全枯れ1本であった。

② 樹幹注入調査

樹幹注入調査は、原液、200倍、500倍、700倍、1000倍の各濃度5本計35本の立木に樹幹注入し調査した。

ア 調査結果

結果は、35本うち7本が枯れた。この中には、穿孔数が少ないにもかかわらず枯れた立木が1本あった。これは、木酢液の強酸性が原因と考えられた。また、注入孔の断面を比べたところ木酢液は防かび剤に比べ心材に向かっての伸びがなく、ナラ菌の繁殖を抑えられないと考えられた。

4 調査結果と考察

なめこ菌の植菌による駆除の可能性調査は、全体の生存率は0～40%と値に幅がでた、金目、三面の種菌に優位性がみられたが、調査した原木が各菌種3本と極めて少ないこと、原木の大きさ、植菌時期、林地条件、天候や気候等の自然条件を同一にすることができない、再現性の問題から、今回の調査結果が正確かどうか、結果とおりの効果が期待できるとはいえない状況となり、このことが今後の課題となる。

木酢液については、調査結果のとおり、2週間に一度の散布ではカシナガの穿孔を抑えることはできなかった。樹幹注入も、防かび剤などに変わる薬剤にはなり得ないと判断した。

きのこの原木利用は、課題があるが、金目、三面の菌種に絞り、おおよその効果を測定するため、調査本数を増やし引き続き行っていきたいと考えている。

5 小国町における今後の駆除方針

連絡調整会議で次の事を重点に、これまでの被害対策の検証、今後の展開方法の検討を行い、効率的・効果的な事業の実施を目指していく。

(1) 連携の強化

各関係機関同士、情報を共有し連携をとった対策の継続。

(2) 被害区域における適正かつ迅速な駆除の実施

被害の度合いに見合った効果のある駆除方法の選択・実施。

(3) 小国町独自のカシナガ密度低下に向けた事業実施

新たな駆除方法の活用と森林所有者を含めた一般の方の協力による駆除の実施。

最後に町の調査に対し、指導助言に加え作業もしていただいた県森林研究研修センター齋藤森林環境部長、木酢液を提供していただいた国土交通省北陸地方整備局飯豊山系砂防事務所の方々に感謝を申し上げます。