

# 高館山におけるナラ枯れの防除成果について

庄内森林管理署 片井 直樹

## 1 はじめに

近年、日本海側を中心にナラ類の集団枯損被害（以下ナラ枯れ）が拡大している。山形県内でも平成11年以降急激に増え続け、その被害は甚大となっている。庄内森林管理署では、山形県等関係機関や山形県森林研究研修センター等の試験研究機関、山形大学などとの連携をもとに、被害防除に取り組んでいるが、被害の終息には至っていない。

そのような中、日頃から管内の国有林の取扱い等について、御指導・御助言を頂いている山形大学農学部林田教授と学生の皆さんの御協力により、市民の憩いの場となっている、鶴岡市の西部に位置する高館山自然休養林について、連携して調査・研究・防除を行ってきた。このことは平成15年度の技術・交流発表会で紹介したが、今回その後の調査・研究結果がまとまったので、報告する。

## 2 研究の目的と方法について

### (1) 研究の目的

ナラ枯れ被害の縮小には、原因の一つであるカシノナガキクイムシ（以下カシナガ）の個体数の増加を抑制する必要がある。そのためには、枯死した立木だけでなく、生存している被害木も防除する必要がある。ただ、生立木に枯死木と同様の処理を行うと薬剤の大量注入により枯死してしまう。そのため、被害生立木を枯死させずに殺虫効果を図る防除方法が開発された（斉藤ら、2002）。

この防除方法については開発段階で単一的に検証が行われているが、防除事業として広い地域にわたり、実践的に防除を行った場合の樹木個体群レベルでの効果の検証はされていなかった。しかし山形大学が高館山で行った調査・研究の結果広範囲の防除事業においても、その効果が検証された。

しかし、高館山での防除事業は研究機関と共同で行ったという特殊な例である。そこで本研究では、今回の防除方法について、山形大学の研究データや実際に行った防除実態等から、防除法の特徴をとらえ、実際の現場でどう生かしていけるのかを考察することを目的とする。

### (2) 防除方法

#### ① 枯死木の場合

樹幹にドリルを使い、全周に地表から50cmまでは10cm千鳥、50cm～150cmは20cm千鳥で薬剤注入孔を明け、そこからくん蒸剤を注入しカシナガを殺虫駆除した。

#### ② 被害を受けているものの生きている木の場合

枯死木同様の処理を行うと、薬剤の大量注入により、枯死してしまうので、新たな防除法として薬剤注入を半周程度に留め、フラスが多い部分のみ薬剤の注入をおこなった。残りの半周には一切処理を行わない（斉藤、2002）。今回の研究ではこの方法を半周防除法と呼ぶ。

### (3) 研究の方法

#### ① 半周防除法を併用した場合の防除効果を考察する。

② 従来の防除は、枯死木のみでの処理、若しくは被害木は生死に関わらず、全周に薬剤注入を行ってきた。この方法と半周防除法を併用した場合を比較し、特徴を考察する。

### 3 結果と考察

#### (1) 半周防除法併用の効果について

##### ① 防除の成果

図-1 は山形大学の研究データ (2006、本木・林田) である。被害の状況を半周防除法等を行った防除域と一切防除を行わなかった非防除域で比較し、2003年時点で被害なしの個体が、2004年にどのような被害を受けたかを表している。

防除域では被害を受けなかった割合が、35.9%であるのに対し、非防除域では、18.2%となっており、防除域の方が被害を受けにくい結果となっている。また、枯死した割合は防除域では16.4%であるのに対し、非防除域では50.9%となっており、防除域の方が枯れにくくなっている。このことから防除効果が上げられている事がわかる。

##### ② 半周防除を行った個体の生死

2003年に半周防除法を行い、2004年枯死に至った個体は36個体中1個体であり、その割合は2%程度であった。一方、全周に薬剤注入を行った場合、ほぼ全ての個体が枯れてしまうと言われている。このことから半周防除法は個体を枯らさずに防除が可能である。

#### (2) 半周防除法を併用した場合と従来の防除法のコスト面等の比較について

平成16年度に庄内森林管理署が高館山で実施したナラ枯れ防除の事業費について、半周防除法を併用して行った場合と、被害生立木に対して、枯死木と同様に全幹注入で処理を行った場合を仮想してコストの比較を行った(表-1)。(実際には半周防除法を併用して事業を実施している)

この時の防除対象本数は971本で内訳は被害生立木が343本、枯死木が628本であった。胸高断面積の合計は半周防除法を併用して行った場合約53万 $\text{cm}^2$ 、全周に防除を行った場合約67万 $\text{cm}^2$ であった。

半周防除併用した場合、全周防除の場合に比べ、ドリル穿孔の作業人数、薬剤量、薬剤注入作業人数が抑えられるので、直接事業費の方も約2割程度削減される。

#### (3) 半周防除法の特徴について

上記のことから、半周防除法の最も大きな特徴として、生きている被害木を枯らさずに、防除効果を得られることが挙げられる。従来の防除方法はナラ枯れを防ぐために行っているものの、防除行為自体がナラを枯らしてしまうという矛盾を含んだものであり、今回の半周防除法では改善がなされている。

また防除実施のコスト面においても抑えられる。

一方で、半周防除法を行う場合、防除対象木となるかの判断が必要となる。この判断を行うためには、樹幹を見て、カシナガの穿孔を受けているかどうか、また穿孔密度が高いか低いかを、調査対象箇所全木に対して行う必要がある。そのため従来の方法に比べ調査のコストが多くかかる。また大面積の箇所となると、現実的には不可能である。

#### 4 まとめ

今回実施した半周防除法は、大面積を抱える国有林の現場で実施するには、調査が大きな負担となり、難しいと思われる。しかし、景観の保護を優先する地域、例えば、自然公園や自然休養林、また多くの人々が利用する散策路など、防除により木を枯らしたくない所に限定し、実施していくことは、非常に有効であり、可能であると考えられる。

最後に本研究を進めるにあたり、山形大学農学部林田教授を始め、学生の皆さん、また防除方法についてご指導頂いた、山形県森林研究研修センターの斎藤正一氏、また助言・協力をして頂いた庄内森林管理署の皆さんに感謝いたします。

#### 5 引用文献

本木・林田（2006） NCS剤注入防除を行った林分でのカシノナガキクイムシによる被害と防除効果. 東北森林科学会誌 11: 30-33.

斎藤正一（2002） ナラ枯れ被害の防除方法. 森林科学 35: 41-47.

斎藤正一・中村人史・三浦直美（2002） ナラ類集団枯損の薬剤防除法の効果. 日本林学会大会学術講演集 113: 283.

#### 6 附表

表-1 被害生立木防除における仮想経費比較

	半周防除法を併用した場合	被害木に全周防除を行った場合
ドリル穿孔(のべ人数)	72 人	91 人
薬剤注入 薬剤量	334 ㍓	420 ㍓
作業のべ人数	36 人	46 人
直接事業費	250 万円	310 万円

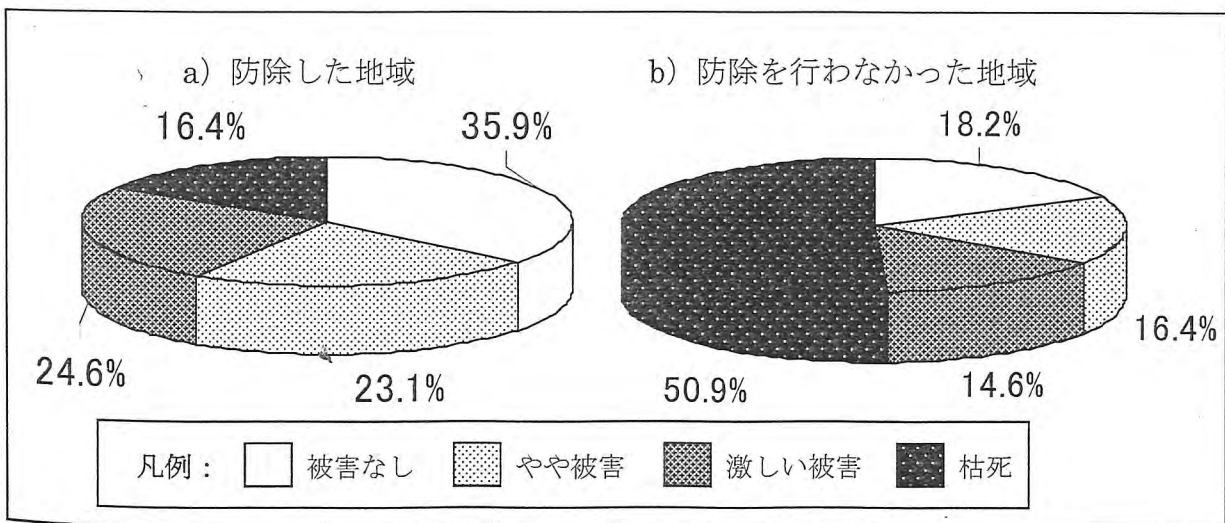


図-1 2003年無被害であった木の2004年の被害 (本木・林田より)