

## 県内のナラ枯れ被害を どう減らすか

林業研究部 亀井 幹夫

近年、県内の広葉樹林で、夏季に葉が急に赤くなり木が枯れる現象がおきています。遠くから見てもかなり目立ちますので、紅葉前に木の葉が赤褐色になる様子を実際に目にされた方もおられるのではないかと思います。

枯れている木は主にミズナラやコナラ、シイ・カシ類で、集団で枯れているのが特徴です。このような「ナラ枯れ（ナラ類集団枯損、ブナ科樹木萎凋病（いちょうびょう）とも呼ばれています）」は、1990年前後に本州日本海側の府県で報告され始め、近年では全国各地に被害が拡大しています。

今回は、ナラ枯れの原因やその対策法、県内の被害状況、当センターの取り組みなどについて紹介します。

### ナラ枯れは伝染病

ナラ枯れは、生きていくために必要な水分が幹の中を上がらなくなって木が枯れる伝染病です。その原因は、カシノナガキクイムシ（以下、カシナガ）という体長5ミリメートルほどの甲虫が運ぶ菌類（カビ）であることが明らかになっています。

ナラ枯れによって枯れた樹木では、根

元にフラス（木屑や虫の排出物などの混合物）が堆積し、幹には直径2ミリメートル弱、爪楊枝の先が入る程度の穴が多数みられます（写真1）。

ナラ枯れのメカニズムを把握するためにはカシナガの生活史を理解しなければなりません。カシナガは材内で産卵から羽化までをすくすくすくすくで、6月から10月にかけて、前年に枯れた木から成虫が脱出します。

そして、先に穿入した少数の雄成虫が発散する集合フェロモンに誘引され、多数の雌雄成虫が生きている木の幹に孔道（トンネル）を掘り、木の中で産卵します。

このときに、脱出したカシナガが持っていた病原菌を健全な樹木に持ち込みます。菌が幹の中で繁殖すると、幹の中の水が上がらなくなり、木が枯れます。なお、穿入孔が多い、つまり菌に感染した箇所が多い場合には枯れますが、数箇所程度の感染では枯れることはまずありません。材内では生まれた幼虫がさらに孔道を掘りながら、孔道壁面に生育させた菌類を食べて成長します。カシナガは、材そのものを食べるのではなく、自らを持ち込んだ菌類を培養して食べる「養菌性キクイムシ」というグループに属しています。成長した幼虫は越冬して翌春に蛹化し、成虫となって、また別の木への穿入を試みます。

成虫の脱出数は、穿入した木の生死や過去の穿入の有無、樹種、直径などの影

響を受けます。特に直径の大きな木ほど脱出数が多いことが知られており、胸高



写真1 ナラ枯れによって枯死した樹木  
(左：根元に堆積したフラス 右：カシナガの穿入孔)

直径50センチメートルの枯死木1本からは5万頭以上の成虫が脱出するとされています。

枯死が確認されている樹種はブナ属のぞくブナ科の種で、ミズナラやコナラ、クリ、アベマキ、シイ・カシ類などです。

ミズナラが優占する森林では被害が激しく、枯死本数率が平均で8割程度、時には全滅した林分もあることが報告されています。

また、径の大きな木ほど枯れやすい傾

向が確認されています。ミズナラ以外のコナラやシイ・カシ類では枯死率は小さいと考えられていますが、今後も注意してみていく必要があります。

### 対策としてできることは？

広島県では2006年に、北広島町（旧芸北町）の聖湖周辺で初めて枯死木が確認されて以降、被害が拡大しつづけています。

当センターでは被害分布とその推移を把握するため、前年の被害発生地域とその周辺を中心に、自動車道路を走行しながら、枯死木を目標で探査する被害分布調査を行い、関係機関からの情報も合わせて、基準地域メッシュ（約1キロメートル四方）ごとの枯死木の有無を集計しています（図1）。

ナラ枯れの拡大を抑えるためには、カシナガの数を減らすことが必要です。もつとも有効な対策は、森林の積極的な利用を通してカシナガが増えにくい環境を整えることですが、実効性に乏しいのが現状ではないでしょうか。

市民活動などで、上層の落葉広葉樹を残し、中下層の常緑樹などを除去する施策を行っている森林もあるかと思えます。

林床が明るくなり、野外活動による利用に適していますが、カシナガは明るいところへ向けて飛ぶ傾向にあること、カシナガの繁殖しやすい大径木が残ることから、ナラ枯れの起きやすい環境となる

可能性が高いことが指摘されています。

現実的な対策は、枯れた木などからカシナガが脱出する数を減らすことです。

立木や伐倒丸太内のカシナガを薬剤によって死滅させる方法が実用化されているほか、焼却や製炭処理など物理的に駆除することも有効です。

伐採した場合には丸太だけでなく、伐根の処理もあわせて行うことが必要です。

ただし、被害木を被害が発生していない地域へ運ぶことは被害の拡大を抑えるために避けることが望ましいと考えられています。いずれの方法でも、成虫が脱出する前に処理を終えなければ効果はありません。なお、健全な木の枯死を予防するためには個々の木に対して、シートなどによる樹幹の被覆、粘着剤の散布、殺菌剤の樹幹注入などが実際に行われています。

いずれにしても現時点で有効な方法は個々の木に対して適用できるものしかありません。数百本以上の枯死が発生した後では、対処は極めて難しく、ナラ枯れ後の森林をどのように管理するかに焦点が移ることになります。

被害の拡大を抑えるためには、枯死木が数本から10数本のときに駆除を行うことがもつとも重要です。ただし、近隣の被害地からの飛来や、駆除しきれなかった箇所から脱出したカシナガによって、駆除を実施した翌年以降も本数は少なくなりますが、ある程度の枯死は起きると

考えられます。

そのため、被害の終息には少なくとも数年間は駆除を継続する必要があります。

現在ナラ枯れが発生している森林については、少なくとも数年間継続して駆除を行うか、被害が数10本、数百本へと拡大していくに任せるかを速やかに選ばなければなりません。合わせて、ナラ枯れの発生を防ぐべき樹木・森林はどこかを抽出し、その地域へナラ枯れが拡大しないように対策を検討していくことが必要だと考えています。

他の府県では、尾根や河川、道路などを境界とする防衛ラインを設定し、ラインを超えた被害地では全量駆除を目指して事業を行っているところもあります。

#### おわりに

ナラ枯れで枯れる樹種は、県内でも広い範囲に分布し、森林生態系にとっては欠かせないものばかりです。その集団での枯死は枯れた枝の落下や幹の倒壊による被害、景観の悪化だけでなく、土砂災害の防止や二酸化炭素の吸収、生物多様性の維持など、森林が持つ様々な機能の劣化をもたらす可能性があります。

また、地域全体でどんぐりの生産量が減れば、ツキノワグマ等への影響も懸念されます。

被害が拡大している現状を踏まえ、長期的な見通しを持って、それぞれの地域にあった防除方針を検討していくことが

求められています。当センターでもこれまで行ってきた被害状況の調査に加え、中国地方の林業関係試験研究機関と

連携して、より効率的な防除方法の開発に取り組む予定にしています。



図1 広島県内のナラ枯れ被害位置図 (2009年)