

最近のマツ枯れの傾向と対策を考える

神戸大学大学院農学研究科 教授 黒田 慶子

マツ枯れの原因が明らかにされてから45年、伝染病であることは一般市民にもかなり知られるようになったが、発病の原因や薬剤の使用に対してはまださまざまな誤解がある。また、防除技術はほぼ確立されたのに被害軽減が進まないというもどかしさがある。予算の減少による防除の中止、自然保護の観点による樹幹注入への切り替えなど、方針の転換も近年の特徴であろう。観光資源として重視される場所では、薬剤散布の是非について議論が紛糾するケースもあり、マツ枯れに関する課題は多岐にわたる。

本稿では、それらの中で特に対応を急ぐ事柄に絞って解説したい。

1 被害を減らせない理由と今後の対策

薬剤の予防散布と伐倒駆除を実施しているが枯死木が発生し続けるという相談はかなり頻繁にある。マツ枯れ跡地で常緑中低木のソゴやヒサカキの優占する林が、以前は防除対象地であったということも多い。一度は被害を減らしたのにまた増加している、どうすべきかという相談もある。これらの原因は、①対策の計画自体に誤りや見込み違いがあったか、②手法は適正であるのに実施者(行政または業者)の手順に不備や誤りがあった、③周辺地域の枯死木の発生状況が変化したことが推測される。改善へと動けない理由を尋ねると、マツ材線虫病の発生メカニズムや防除の具体的手順に詳しい人がおらず、マニュアル頼りや業者まかせであるとか、改善できると思っていなかったなどの話に行き着く。このような事例では、防除計画の再検討をしていないことが、むしろ大きな問題であろう。その背景には、地方自治体にマツ枯れ関連の委員会がなくなり、専門的知識の

伝授の機会や人材が減ったこともある。森林公園等の「指定管理者制度」の活用も、防除の阻害要因になり得る。受注者が防除技術を熟知していない場合、誰が防除の成果に責任を負うのかである。行政も国有林も、防除未経験者が増えている点が危惧される。

①の事例では、予算でカバーしきれない広い面積を防除対象区域にした場合や、対象外区域で常に枯死木が発生している場合が挙げられる。これでは期待する薬剤散布効果は得られない。地域住民の要望では区域が広がるので、管理者の立場で判断する必要がある。周辺地域のマツ枯れのデータ収集・解析を経て実施計画を策定する。②の例は、地上散布に変更してから薬液が高木の上部に届いていないとか、枯死木の伐倒駆除で細い枝を林内に残していることが多いと推測される。駆除作業を材積で発注すると、マツノマダラカミキリが産卵していない大径の幹を処分し、幼虫の多い枝が放置されやすい。業者への指示と作業状況の確認など、人の管理は重要な仕事である。業者の変更後に枯死本数が増えたなら、原因は明らかなので正しく指導を行う。ボランティアによる整備では、伝染病であることを認識せず、伐倒枯死木の林内放置がある。

③の例では、防除の成果があがっていたのに、ある時期から被害が増加する。防除区域外の被害データも収集して被害増加の原因を特定し、防除計画を変更する必要がある。防除区域外の管理されていない生立木(景観保全等の価値を有さない放置木)は、枯れる前に伐倒処分するのが防除費の減少につながる。また、マツが枯れて広葉樹林に遷移しつつあるなら、マツ生立木を積極的に伐倒し、広葉樹林に転換させることが、将来の防除費軽減に寄与する。地

元住民の意向と合わない場合は、丁寧に説明し誘導するという作業も大事である。

2 樹幹注入剤の使用に関する課題

防除対象地では、壮齢～老齢木で樹幹注入実施個体が時々枯れる。マツノザイセンチュウが検出されないので原因不明の枯死とされ、伐倒後に廃棄されるので調査試料が入手しにくい。これまで5例ほどの樹幹断面を観察したところ、それらに共通する特徴は、樹幹注入の痕跡が樹幹横断面に多数認められ、辺材内に樹脂の漏出部や変色が広がっていること(図1矢印A)である。老齢樹では、注入孔の巻き込み

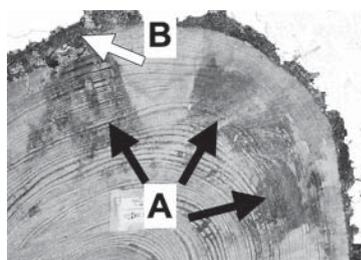


図1 複数回の樹幹注入後に枯死したクロマツの横断面
A：樹脂が材内に漏出した部分
B：注入孔の巻き込みに失敗

による修復が進まず、開口部が残っている箇所もある(図1矢印B)。

このような樹脂が滲み込んだ部分とその周辺部では水分通導が停止している。樹幹注入の回数が多い個体(20～30年にわたる繰り返し注入、4回以上など)では、通水停止の範囲が樹幹横断面に占める割合が非常に高く、枯死原因は水が揚がらなかったことであると推察された(未発表データ)。冬季の薬剤注入では樹脂分泌は少ないとされるが、断面の観察では、注入時のドリル穴で傷ついた樹脂道では樹脂生産が活発化し、分泌がかなり継続したことがわかる。注入孔を塞いだためか、樹脂が外に流出せず、辺材部に多量に染み込んでいる。樹脂は撥水性が高いため、染み込んだ部分では水は揚がらなくなる。

樹幹注入剤は、殺線虫効果が高いことに安心して使われているが、「何度ぐらいの注入が限度か」について検討されてこなかった。近年、環境・健康への危惧から薬剤散布への反対が強まり、樹幹注入薬の利用が増加傾向にあるが、長期の繰り返し施用で枯

死リスクが高まることから、使用の指針を作る必要があるだろう。

なお、特に古くからの注入剤施用木では、樹幹に1m以上の長い亀裂が入って木部が露出し、時にはゾウムシ類の激しい加害が起こっている。注入剤の開発当初は、溶剤による形成層の壊死が発生したことが知られており、木部の露出はその影響の可能性はある。亀裂と木部の露出によって幹組織の乾燥が進むので、枯死しやすくなる。腐朽も同時に進んでいる可能性があるため、倒木リスクの把握のためには非破壊調査を実施した方がよい。

3 その他の留意事項

マツ枯れの被害軽減には、何よりも被害推移のデータに基づく判断が重要となる。しかし、データ処理に問題がある場合も見受けられる。薬剤の効果は散布区域のみで判定すべきであるが、しばしば無散布区の枯死木が統計データに含まれる。その場合は、防除の実施効果が低いという判定になり、防除反対の根拠として利用されることがある。また、植栽密度の高い海岸林では被圧木の枯死が発生しやすいが、これをマツ枯れ本数に含めると、防除効果の正確な判定ができない。マツ枯れ防除と同時に、林地の管理の一貫として間伐による密度調整を実施すべきである。

マツ枯れの防止効果があると称する栄養剤や土壌改良資材の売り込みに対しては、無闇に受け入れない姿勢が肝要である。有効な技術に関しては専門機関が把握しているので、事前に相談していただきたい。非専門家による推奨に対しては、科学的観点で説明を行う。また、地域の活動では、林床の地かきや炭入れのような、マツ枯れ防止に役立たない作業に熱意を示されることが多い。マツ林の管理を委託する場合に、実施団体に対する専門知識の指導は必須である。