

ナラ類集団枯損被害の実態と防除

まつうら たかとう
松浦 崇遠 (森林研究所)

1 はじめに

里山の主要な構成樹種であるナラの木が集団的に枯れていく被害(写真)が、全国各地で発生しています。富山県の被害は2002年に初めて確認され、現在に至るまで県内の全域に拡大しました。この被害は甲虫の一種カシノナガキクイムシ(以下、カシナガと略記)が樹木の幹に穴(穿入孔)を空け、病原菌を運び込むことによって引き起こされます。

ナラが優占する森林は標高1,000m付近まで分布しています。県内では、どのような樹種が、あるいはどのような標高帯に位置する森林が被害を受けやすいのでしょうか？ また、それぞれの標高においてカシナガは繁殖できるのでしょうか？ 繁殖の成否に違いが見られるのであれば、どのような要因が繁殖を抑制しているのでしょうか？



写真 葉が赤く変色して枯れたナラとカシナガの雌雄

2 成果の内容

1) 被害を受けやすい樹種と標高帯

被害が終息した森林から標高が異なる5地点を選んで、被害を比較しました。図1は、樹種ごとに色分けし、かつ生存木と枯死木を左右に並べて、それぞれの胸高断面積合計*を表しています。

生存木と枯死木を合わせて、森林を構成する割合が高い樹種は、標高が高くなるとともに、コナラからミズナラへ、ミズナラからブナへと変化していきます。そのうち、コナラとミズナラが被害を受けやすく、とりわけミズナラでは枯死木に占める割合がとて高くなっています。被害の大小はミズナラの割合が高いか低いかによって左右され、その割合は標高500~600m付近で最も高いことがわかりました。

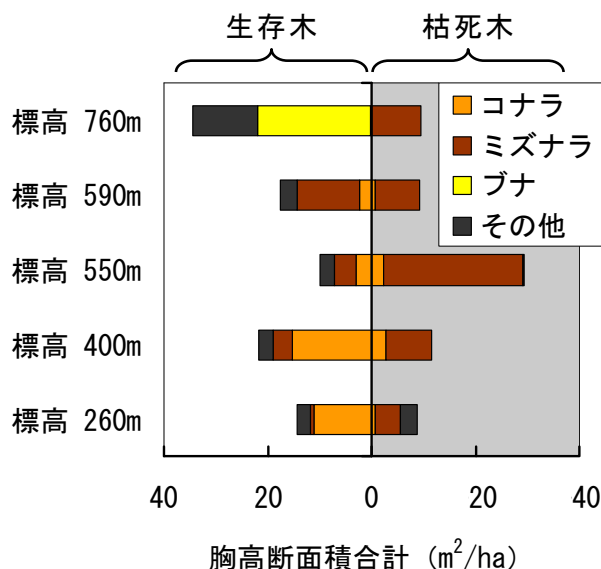


図1 標高別にみた生存木と枯死木の胸高断面積合計

※ 胸高直径10cm以上の樹木を対象とした。

* 胸高断面積合計：地上から1.3mの高さにおける幹の半径を二乗して、円周率を掛けた値である胸高断面積を、単位面積当たりで合計したもの。樹木の蓄積量を表す指標となる。

2) カシナガの繁殖が盛んな標高帯

前出の標高が異なる5地点において、穿入孔にトラップを仕掛け、羽化したカシナガの成虫を捕獲しました。図2は、成虫の脱出個体数を表しています。カシナガはつがい繁殖し、次世代の成虫は両親が空けた穿入孔から脱出するため、その個体数を数えることによって、繁殖の成功度を判断することができます。

穿入孔当たりの個体数はばらつきが大きいものの、標高が低い地点では多くの成虫が脱出し、標高が高くなると非常に少ないことがわかりました。富山県では、標高が高くなると積雪も増えることから、積雪が繁殖を抑制している可能性が示唆されました。

3) 積雪を利用したカシナガの防除

積雪がカシナガの繁殖に及ぼす影響を明らかにするため、被害木の丸太を雪に埋める処理を行い、丸太の中に生息している幼虫の生存率を調べました。図3は、雪に埋める処理前の幼虫の生存率を基準として、雪が融けた後の幼虫の生存率を相対的に表しています。幼虫の生存率は、雪に埋める処理の期間が長くなるとともに、低下する傾向が認められました。

図4は、試料の一部における丸太の材内温度を表しています。処理の期間中には温度が0℃近くまで下降していることから、積雪による低温の環境が繁殖を抑制したと考えられました。また、被害木を雪に埋める処理にはカシナガの防除効果があり、これをうまく利用すれば、幼虫の半数以上を死滅させられることがわかりました。

3 まとめ

カシナガは積雪中の低温に長い期間さらされることによって生存率が低下し、標高が高く積雪が多い地域では繁殖が困難であると考えられました。しかし、そうした標高帯でも被害は発生しており、近年には標高1,000m以上の地域でも発生が認められています。今後の研究によって、高い標高帯での被害や繁殖の実態を、詳しく明らかにしていきたいと思っております。

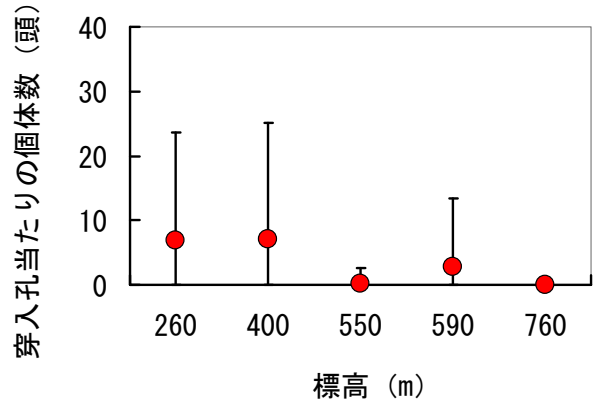


図2 標高別にみたカシナガの成虫の脱出個体数

※ 図中のバーは標準偏差を示す。

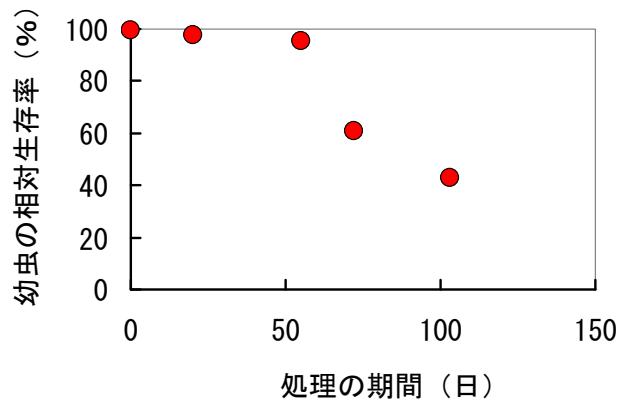


図3 雪に埋める処理の期間とカシナガの幼虫の相対生存率との関係

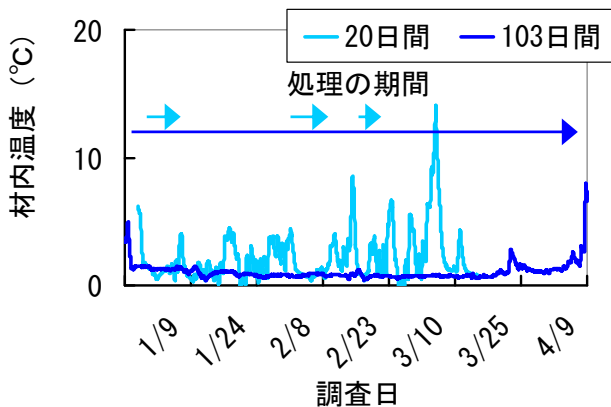


図4 雪に埋める処理の期間が異なる丸太の材内温度