

カツラマルカイガラムシの被害拡大を食い止める技術



浦野 忠久
（森林昆虫研究領域
主任研究員）



斉藤 正一
（山形県森林研究研修センター
研究主幹）

カツラマルカイガラムシによる被害

地球温暖化は多くの生き物に様々な影響を与えます。森林と昆虫との関わりで言えば、これまで日本で生活できなかった南方性の昆虫が温暖化により日本本土へと分布を広げ、新たな害虫として問題化することが予想されます。一方、古くから国内に生息する害虫にも、温暖化によってこれまでとは異なる地域で異なる樹木に被害をもたらす可能性があります。

そのような害虫の一種であるカツラマルカイガラムシの被害が、二〇〇〇年頃から東日本（東北および甲信越地方）のコナラ・クリなどを中心とした落葉広葉樹において発生しています（写真5）。被害木の枝にびっしりついているカツラマルカイガラムシは直径二ミリの殻で覆われ（写真6）、スト

ローのような口を木の枝に差し込んで栄養を吸収するのですが、その数がありに多いために、枝葉は健全な状態を維持できず枯れてしまいます。成長した雌成虫からは体長〇・二ミリの黄色い幼虫が年二回、大量に出現します。これらの幼虫は歩いて新たな枝に到達するか、風で飛ばされるなどして周囲の木に移動し、そこで栄養摂取を開始します。そのようにしてこの虫の被害は拡大していきます。二〇一三年までの累積被害面積は山形県で二九四一ヘクタールに及んでいます。

カツラマルカイガラムシの被害は、現在コナラの優占する比較的標高の低い地域に限定されていますが、この虫は多くの樹種を餌とすることができ、地球温暖化によって高標高域の気温が上昇した場合、そこに自生するミズナラ、ブナなどの樹種が次の標的となり、今世紀後半には現在被害の見られない高標高地において被害が拡大することが、データ解析の結果予測されています。このため、地球温暖化への適応策の一つとして、被害の拡大を阻止するための技術が必要とされています。



写真5 被害地の状況（山形市）



写真6 コナラの枝に高密度に寄生したカツラマルカイガラムシ

薬剤の樹幹注入による防除法

この虫は古くから栽培クリの害虫として知られていました。クリ園では幼虫が出現している間に薬剤を散布して防除する方法がとられてきました。幼虫は数週間以内に体から蠟のような物質を分泌して殻を作り、体を完全に覆ってしまいます。こうなると薬剤の効果はほとんど無くなってしまいますので、薬剤散布の有効性はごく短い期間に限られることとなります。とくに森林の場合はクリ園に比べるとはるかに広い面積で、しかも地上から高い所で被害が発生しており、通常の薬剤散布そのものが困難な状況にあります。

この問題に対処するため、山形県森林研究研修センターでは、薬剤を樹幹内に注入してカツラマルカイガラムシを防除する方法を開発しました。この方法にはマッググリーン液剤2（ニッソーグリーン社製）という薬剤を用います。この薬剤を水で五〇倍に薄めて、ノズル付きの二〇〇ミリリットルボトルに入れ、樹幹の根元に近い位置にドリルで穴を開けて差し込みます（写真7）。こうすると薬剤は樹木が根から



写真7 樹幹注入剤の樹木への施用

水を吸い上げる力によって、枝先まで行き渡ることになります。枝で吸汁しているカツラマルカイガラムシは、その薬剤を吸って死に至る、というのがこの防除法の仕組みです。この方法は外からの薬剤散布に強いカイガラムシを確実に殺せるだけでなく、薬剤を樹木の周囲に飛散させることがないため、環境にやさしい防除法といえます。この手法の効果を実証するための試験が長野県林業総合センターと共同で行われ、農薬登録（農林水産省登録第二〇八三八号）を取得しました。

森林内でどう使うか？

広い面積を持つ森林で、被害の進行をストップさせ、未被害の森林を守る必要があります。このために、被害木と隣接する未被害の樹木について、谷から峰までの区域で幅三〇メートル程度にある胸高直径十五センチ以上の樹木の全てに薬剤を樹幹注入した結果、被害の拡大を抑制することがわかりました。この方法を樹幹注入の帯状施用法と名付けました（図１）。山形県内の四力所に試験地を設置し、二〇〇六年から二〇一〇年にかけてこの方法の効果試験を行いました（表１）。その結果、すべての試験地において試験実施後はほぼ無被害（供試木の様態が５）の状態を維持することができました。この防除法は、想定される被害の影響に応じて守るべき森林を絞り込むことで、その有効性を増すことができます。例えば住宅や道路、鉄道の近くなど住民の生活と密接に関わっている森林および、観光地や森林公園など景観面での保全が必要な森林で優先的に実施されるべきと考えています。

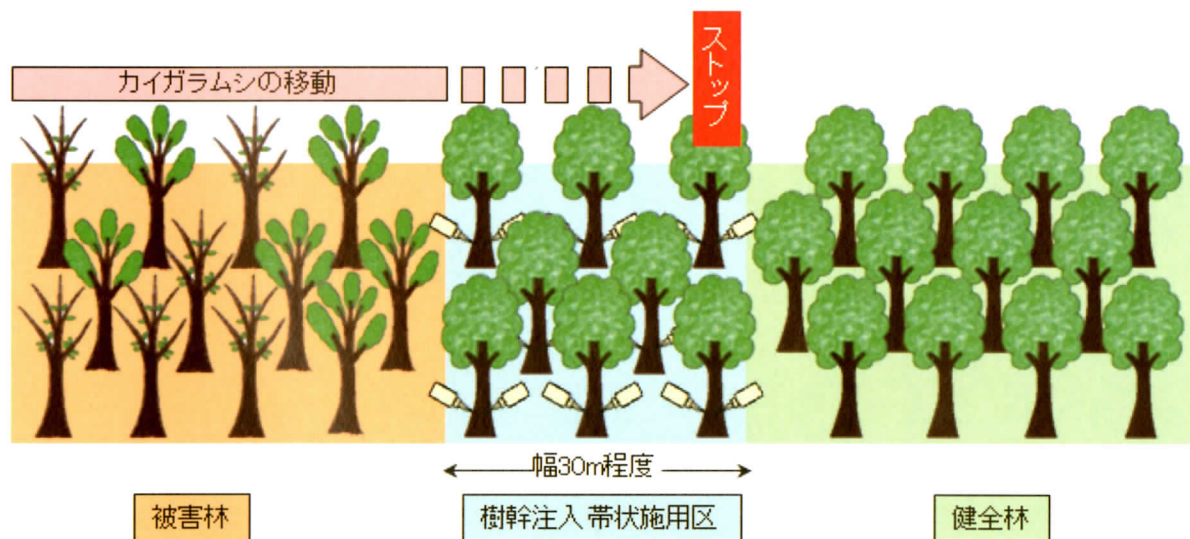


図１ カツラマルカイガラムシ防除のための殺虫剤樹幹注入の帯状施用法のイメージ

表１ 山形県内で殺虫剤樹幹注入の帯状施用を実施した試験地の供試木の様態

市町名	地区名	設置 年度	供試 本数	樹種	供試木の様態(平均値)						
					2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (年)
山形市	蔵王半郷	2006	28	コナラ	4.3	4.8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
天童市	舞鶴山	2007	40	コナラ他		3.8	4.9	4.9	5.0	5.0	5.0
		2008	59	コナラ他			4.8	5.0	5.0	5.0	5.0
		2009	44	コナラ他				5.0	5.0	5.0	5.0
		2010	40	コナラ他					5.0	5.0	5.0
米沢市	戸塚山	2008	38	コナラ他			4.6	4.8	5.0	5.0	5.0
		2009	46	コナラ他				4.0	5.0	5.0	5.0
遊佐町	菅里	2008	96	コナラ他			3.9	4.8	5.0	5.0	5.0

注) 供試木の様態：５ 正常、４ 一部葉枯れ、３ 半分葉枯れ、２ 全部葉枯れ、１ 枯死