

マツモグリカイガラ防除について —アセタミプリド剤の樹幹注入による現地適応試験—

千木 容・丸 章彦^{※1}・伊山 公二^{※1}

I はじめに

薬剤の樹幹注入による病虫害防除技術は、環境への影響が小さいことから、マツノザイセンチュウ侵入増殖防止技術として定着しつつあり、吸汁害虫等の防除にも用いられ始めている。マツモグリカイガラ等の吸汁性の害虫は、マツの樹勢を衰えさせ、枯損に至らしめるとともに（写真—1）、マツ材線虫病の誘因にもなり得る可能性がある。中でも、マツモグリカイガラは、幼虫期は足があるが、成虫になるとが樹皮の中に潜り込んで手足も無くなり殺虫剤の散布では防除できない（写真—2. 3）。前報（千木ら、2020）では、アセタミプリドを成分とする樹幹注入剤（商品名：マツグリーン2・成分量2%）を酒石酸モランテル剤（商品名：グリーンガードエイト・成分量8%、グリーンガードネオ：成分量20%）と混用し、マツモグリカイガラの防除を試みたが、新しい事例や新しい知見も交えて報告する。

II 試験方法

1 試験の目的

マツモグリカイガラに被害または被害の可能性のある木について防除試験を行った。前報の高濃度注入試験では、アセタミプリド2%のマツグリーン液剤2を用いたが、薬害の原因が薬剤中の界面活性剤が原因と考えられることから、界面活性剤混入が少なく抑えられるアセタミプリド20%のマツグリーン液剤も用いた。なお、実施に当たっては、試験木の所有者および管理者からの要望等を考慮して現地の状況に応じた条件で施工を実施した。

2 試験地および試験木と当日の気象状況および施工方法（表—1）

1) 石川県白山市部入道地内

- ・胸高の幹周：20cm 施工本数1本

2019年1月26日施工

天候 くもり時々雨 日降水量 12mm

最高気温 13.1℃ 最低気温 1.2℃

平均風速 5.6m

- ・被害の著しい木1本で、アセタミプリド成分量 400mg のマツグリーン液剤 2.0ml を8%-EtOH で50倍希釈になるように調整し、液量100mlを注入した。

2) 石川県金沢市小立野地内

- ・胸高の幹周：18~76cm

施工本数6本

2019年2月26日施工

天候 晴れ 日降水量 0.0mm

最高気温 9.9℃ 最低気温 3.4℃

平均風速 3.7m

- ・供試木は、被害の大きい2本と微害の4本で注入木の大きさに合わせてアセタミプリド成分量 400~800mg のマツグリーン2を8%-EtOH で25倍希釈になるように調整して注入した。

3) 石川県金沢市木ノ新保地内

- ・胸高の幹周：20cm未満 施工本数1本

20~30cm 施工本数5本

2020年2月20日施工

天候 雨時々曇り

日降水量 4.5mm

最高気温 10.3℃ 最低気温 3.5℃

平均風速 2.6m

- ・供試木の幹周 20cm未満の1本は、アセタミプリド成分量 320mg のマツグリーン液剤 1.6ml を16%-EtOH で25倍希釈になるように調整し、液量160mlを注入した。幹周 20~30cm の5本は、アセタミプリド成分量 400mg でマツグリーン原液 2.0ml を16%-EtOH で25倍希釈になるように調整し、液量200mlを注入した。

4) 石川県金沢市横川地内

- ・胸高の幹周：51~52cm 施工本数2本

2021年2月25日施工

天候 くもり時々晴れ

日降水量 0.0mm

※1 株式会社ニッソーグリーン

最高気温 9.5℃ 最低気温 -0.9℃

平均風速 2.9m

- ・ 2本ともアセタミプリド成分量 1,600mg、マツグリーン原液 8.0ml を 16%—EtOH で 25 倍希釈になるように調整し、液量 200ml を注入した。

Ⅲ 試験結果と考察

1 石川県白山市部入道地内

被害木のアカマツは、今回の中で最も被害が大きく複数の箇所では枝枯れを起こしていた（写真—4）。薬剤注入後、生存していた新梢の枯死はほとんど見られず、新芽が正常に伸長している。一方、被害の著しい枝は完全に枯死に至り、回復が見られず切除した。しかし、その後の手入れにより、全体的には樹勢が回復するとともに、整枝、剪定により庭木としての価値も維持されている（写真—5）。

2 石川県金沢市小立野地内

被害大のマツは、寺院の松並木のもので、そのうちの1本はほかのマツに比べ葉枯れが目立っていたが（写真—6）、薬剤注入後は新梢の枯死はほとんど見られず、新芽が正常に伸長して樹勢の回復が見られた。被害微のマツは、新梢が伸長して正常な樹勢を維持している。

3 石川県金沢市木ノ新保地内

植栽地は近年人工的に造成された園地で、被害大のアカマツは（写真—7）、薬剤注入後は新梢の枯死は見られず、樹冠下部の葉量は少なくなったが、新芽が正常に伸長して樹勢が回復している（写真—8）。被害微のマツは、新梢が伸長して正常な樹勢を維持している。

希釈溶媒として 16%—EtOH を使ったが印象として、8%—EtOH より注入時間が早いように思われた。

4 石川県金沢市横川地内

被害木の被害大のアカマツは（写真—9）、下方の枝に枯葉が目立っていた。薬剤注入後は新梢の枯死は見られず、下方の枝は、葉が少ない状態になったが、新芽が正常に伸長して樹勢が回復した（写真—10）。被害微のマツは、新梢が伸長して正常な樹勢を維持している。

今回も 16%—EtOH を使ったが、8%—EtOH より注入時間が早いように思われた。

Ⅳ 摘 要

マツグリーン2は、カイガラムシ類の適用農薬であるが、マツ類については施用濃度が50倍のため注入する液量が多いなど施工方法と防除効果の発現について検討の余地があると考えられる。今回の結果から注入によって防除できるとともに、アカマツ、クロマツについては、薬剤の希釈濃度も高められる可能性が示唆された。樹幹注入による防除は薬剤を環境に散布することがなく、薬剤も効率的に投与されるので、環境に優しい方法である。ただし、アカマツ、クロマツなどには施工例が少なく、適正な施用方法や効果の継続性を明らかにし、効率的な使用方法を示したい。

引用文献

千木容・丸章彦・伊山公二(2020) マツモグリカイガラ防除の試みについて—アセタミプリド剤の樹幹注入による試み—石川県林試研報 51: 23—25.



写真-1 マツモグリカイガラ被害木
(数年かかって枯死に至る)



写真-2 マツモグリカイガラ幼虫
(脚がある. 移動可能)



写真-3 マツモグリカイガラ成虫
(脚がない. 移動できない)

表-1 マツモグリカイガラ被害木防除試験の注入条件と結果

試験場所	供試木の被害状況	供試木の胸高幹周 (cm)	アセタミプリド剤 ※	希釈溶媒	注入した薬剂量 (ml)	アセタミプリド剤の倍率	アセタミプリド成分の供試量(mg)	注入方法	注入に要した時間	注入状況	被害の有・無	症状の状態
白山市 部入道地内	被害大	21	マツグリーン液剤	8%—EtOH	2.0	50	400	自然圧注入	1昼夜	全量注入	無	回復
金沢市 小立野地内	被害微	76	マツグリーン液剤2	8%—EtOH	30.0	25	600	加圧注入	12時間以内に注入完了	全量注入	無	回復
	被害大	43			40.0		800	加圧注入		全量注入	無	回復
	被害大	23			20.0		400	加圧注入		全量注入	無	回復
	被害微	18			15.0		300	加圧注入		全量注入	無	回復
	被害微	25			20.0		400	加圧注入		全量注入	無	回復
金沢市 木ノ新保地内	被害微	25	マツグリーン液剤	16%—EtOH	20.0	25	400	加圧注入	0.5時間～6時間以内に注入完了	全量注入	無	回復
	被害大	24			2.0		400	加圧注入		全量注入	無	回復
	被害小	23			2.0		400	加圧注入		全量注入	無	回復
	被害小	17			1.6		320	加圧注入		全量注入	無	回復
	被害小	18			1.6		320	加圧注入		全量注入	無	回復
金沢市 横川地内	被害小	25	マツグリーン液剤	16%—EtOH	2.0	25	400	加圧注入	3時間	全量注入	無	回復
	被害小	24			2.0		400	加圧注入		全量注入	無	回復
	被害大	52			8.0		1,600	加圧注入		全量注入	無	回復
	被害微	51			8.0		1,600	加圧注入	1時間	全量注入	無	回復

※ マツグリーン液剤(アセタミプリド20%) マツグリーン液剤2(アセタミプリド2%)



写真-4 白山市部入道 施工前
(2020年1月16日撮影)
変色した葉が目立つ



写真-5 白山市部入道 施工後
(2020年11月10日撮影)
枯葉がなくなり回復に向かう



写真-6 金沢市小立野地内 施工前 (2019年2月26日撮影)
変色した葉が目立ち、葉量が少なくなっている



写真-7 金沢市木の新保部施工前
 (2020年12月4日撮影)
 下部に変色した葉が目立つ



写真-8 金沢市木の新保 施工後
 (2021年7月13日撮影)
 下部の枯葉がなくなり、回復に向かう



写真-9 金沢市横川地内 施工前
 (2020年11月10日)
 変色した葉が目立ち、葉量が少なくなっている



写真-10 金沢市横川地内 施工後
 (2021年6月24日)
 枯葉がなくなり、回復に向かう