

カシ枝枯れ被害に対する9種薬剤による防除試験

森林総合研究所九州支所 石原 誠・河辺 祐嗣
池田 武文

1. はじめに

カシ枝枯れ被害は、九州地域のカシ類栽培上、深刻な問題となっている。それに対して病原菌の探索^{1,2)}や薬剤防除試験³⁾などがすでに試みられているが、未だ明らかな成果を挙げておらず、病原体の特定と発生生態の解明ならびに有効な防除技術の開発が急務である。

そこで筆者らは、被害の発生経過を調査するとともに、9種類の薬剤を単剤で施用し、それらの防除効果を検討したのでその結果を報告する。

この試験を行うにあたり、試験地としてカシ育成畑を提供していただいた小川誠氏に厚く感謝する。

2. 材料および方法

試験地は熊本県菊池郡大津町の民有のカシ育成畑で、カシは樹高2.5-3m、7年生のシラカシである。なお、この畑では1993年に被害の自然発生が確認された。

試験設計：1列のカシ5-6個体を1区とし、列状に植栽されたカシ畑中の2列に10の処理区(1列に連続して5処理区ずつ)を配置して、これを3反復した。なお、試験列と試験列の間には被害枝を持つ無剪定個体からなる列を配置した。供試薬剤名、主成分を基にした系統、希釈倍率、適用を表-1に示す。希釈倍率は各薬剤で推奨されている倍率とした。施用方法は各希釈倍率の薬剤をカシ1個体当たり約0.3リットル、茎葉散布した。なお、トップジンM処理区(以下単に区とする)だけ、茎葉散布に加えて4月の全枝剪定直後にペー

表-1 供試薬剤

薬 剤 名	系 統	希 釈 倍 率	適 用
アピオンC	パラフィン系	1000	蒸散抑制
アグリマイシン100	抗生物質系	1000	抗細菌・卵菌類
ベンレート水和剤	ベンゾイミダゾール系	2000	抗糸状菌
ダコニール1000	有機塩素系	800	抗糸状菌
デラン水和剤	ジチアノン系	1000	抗細菌・糸状菌
コサイドボルドー	無機銅系	500	抗細菌・糸状菌
オーソサイド水和剤80	キャプタン系	800	抗細菌・糸状菌
石灰・硫黄合剤	無機硫黄系	10-100	抗細菌・糸状菌
トップジンM水和剤・ペースト	ベンゾイミダゾール系	1000	抗糸状菌

スト剤の剪定跡塗布を行い、併せて処理とした。

日程は1994年4月25日に全処理区のカシ個体の全枝を剪定除去して主幹だけにし、翌日に1回目の薬剤散布を行った。以後5月16日から9月14日まで、10-14日の間隔で計12回薬剤散布を行った。被害調査は9月20日に行った。また、対照区では被害調査を毎月行っており、被害の発生経過を追った。

調査方法は、個体ごとに、全枝剪定後、新たに伸長してきた主枝(主幹から直接でている枝)10本について、主枝別と枝部位(主枝中の伸長月の異なる枝単位)別で被害指数を求めた。その結果をもとに被害度、被害率、被害枝の枯死率を算出した。被害度は全枝(枝部位)の被害指数の平均、被害率は全枝(枝部位)数にしめる被害枝(枝部位)数の百分率である。なお被害指数は、変色・枯死した面積の割合を0(健全)から0.5(1/10未満)、1(1/10以上-1/5未満)、2(1/5以上-1/2未満)、3(1/2以上-4/5未満)、4(4/5以上)、5(枯死)までの7段階に指数化したものである。

3. 結 果

(1) 薬剤施用の効果

各薬剤の施用による被害度の軽減効果(表-2)は、主枝において、対照区2.03に比べて、コサイドボルドー区が0.65と最も高く、続いて石灰・硫黄合剤区1.13、アグリマイシン区1.2の順となった。それに対して他の薬剤区での効果は判然としなかった。以上のような傾

向は、主枝の生存にとって重要な部位である5月枝部位においても同様に認められた。次に、主枝の被害率と被害枝の枯死率(図-1)に及ぼした効果を見ると、対照区と比べて、被害率の低下はコサイドボルドー区とアグリマイシン区で大きく、続いて石灰・硫黄合剤区、他の薬剤区(ベンレート区を除く)の順となった。一方、被害の進展度を示す被害枝の枯死率の低下はコサ

イドボルドー区、石灰・硫黄合剤区、アピオンC区の順で大きかった。

(2) 薬害の発生

薬害の発生が石灰・硫黄合剤区、コサイドボルドー区、オーソサイド区に認められた(表-2)。症状は茎葉の伸長・展開阻害による新梢の萎縮・奇形で、石灰・硫黄合剤区では特に薬害がひどかった。それで、6月の4回目の散布以降、希釈倍率を10倍から100倍に変更して施用したところ、薬害は軽減した。

(3) 対照区における被害の発生経過

対照区における、総被害枝部位数、総枝部位数の推移ならびに月別の被害枝部位発生率を図-2に示す。総被害枝部位数は月を追うごとに増加傾向にあるが、7月から8月にかけて急に増加した。また被害枝部位発生率は8月に顕著なピークが認められ、他の月の2倍以上となった。さらにこの現象を、伸長月の異なる枝部位ごとの被害率の変化(図-3)で見ると、5月、6月、7月に伸長した枝部位はともに、7-8月に被害率が急に上昇した。

4. 考察

被害度を軽減させた薬剤には、コサイドボルドー、アグリマイシンなどの被害の発生自体を抑える効果をもつものと、コサイドボルドー、石灰・硫黄合剤などの被害の進展を抑える効果をもつものがあると考えられ

た。供試薬剤の中でコサイドボルドーの効果が最も高かったのは、当薬剤がこれら2つの効果を合わせ持つことによると推察された。しかしながら、今回その有効性が認められた薬剤は、被害を完全に防除することが出来ず、また薬害発生の危険性により、事用上問題があると言える。今後、施用条件の改善と、さらに有効な薬剤とそれらの組み合わせを選抜・評価していく必要があると考える。

対照区における被害の発生経過から、被害は枝の伸長期によらず、7-8月の高温期に多発することがわかった。よって、4月剪定後の伸長枝に対する薬剤施用は、伸長枝の初発生期の5月から被害発生のピークの8月までに集中して行うのが効果的であろう。

カン枝枯れ被害では、被害枝上やその組織内に観察され、高頻度に分離される数種の糸状菌(不完全菌)や細菌が病原体として疑われている¹⁾。今回防除効果が高かった3薬剤はいずれも細菌病害に有効であるが、特に抗生物質系のアグリマイシンが効果を持つことから、細菌が被害発生に関与する可能性が推察された。

引用文献

- (1) 石原 誠・河辺祐嗣：日林九支研論，47，127～128，1994
- (2) 松本哲彦ほか：日林九支研論，47，129～130，1994

表-2 薬剤施用による被害度の軽減効果

処 理 区	薬 害	5月枝部位		主 枝	
		被害度	相対値	被害度	相対値
アピオンC	無	1.72	83	1.65	81
アグリマイシン	無	1.21*	58	1.2*	59
ベンレート	無	2.21	106	2.11	104
ダコニール1000	無	2.02	97	1.96	97
デラン	無	2.19	105	2.09	103
コサイドボルドー	有	0.64*	31	0.65*	32
オーソサイド	有	1.86	89	1.82	90
石灰・硫黄合剤	有	1.14*	55	1.13*	56
トップジンM	無	1.85	89	1.84	91
対照区	無	2.08	100	2.03	100

*: マン・ホイットニーのU検定(P<0.01)で対照区と有意差有り。

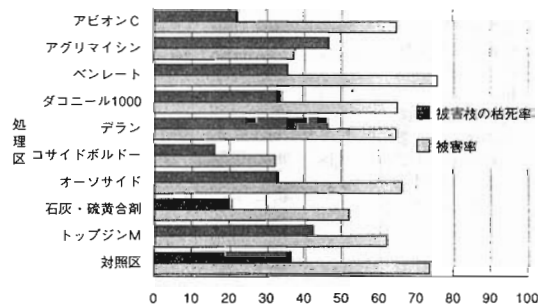


図-1 主枝の被害率と被害枝の枯死率(%)

被害枝部位発生率・月別の被害枝部位発生数/月別の枝部位発生数・前月までの非被害枝部位数

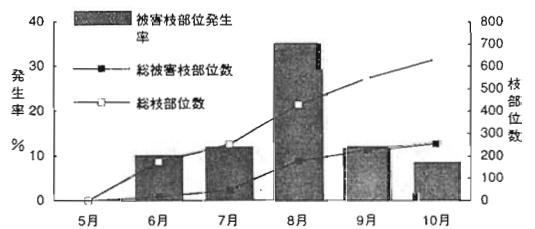


図-2 対照区における、総被害枝部位数と総枝部位数の推移ならびに月別の被害枝部位発生率

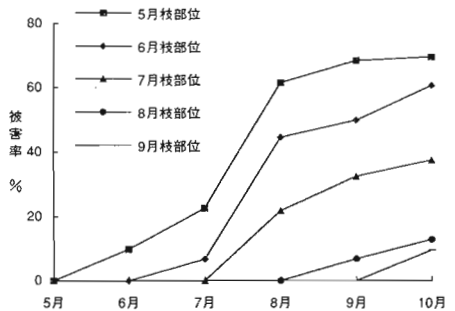


図-3 伸長月の異なる枝部位ごとの被害率の推移