

1956年3月

研 究 ノ ー ト No.9

農林省林業試験場秋田支場

アカマツ苗の暗色雪腐病防除試験（予報）

—— とくに根雪前の薬剤撒布の薬害について ——

佐 藤 邦 彦
太 田 昇
庄 司 次 男

I 結 言

パルプ資源、その他の資材としてマツ類の需要が増大し、年々大面積の人工造林が行われている。これにともなつて病害もふえており、大きい障害となつて¹⁾いる。とくにアカマツの暗色雪腐病は多雪地帯に分布し、その被害はきわめて大きい。この完全な防除がなければ、多雪地帯の造林はそうとう困難であろう。筆者の1人佐藤(1955)は、この病害の概要を報告した。その後筆者らが昭和29年から30年にかけて釜淵分場苗畑においてアカマツ苗の暗色雪腐病防除試験のため、根雪前に各種薬剤を施用したところ、かなりの防除効果の現れたものもあるが、とくに銅剤ではいちじるしい薬害を生じたので、事業実行上の参考のためにとりあえず報告する。

本試験を実施するにあたり、懇篤な指導を賜つた釜淵分場長の伊藤一雄博士、いろいろご援助をいただいた釜淵分場造林研究室に深く謝意を表する。

II 薬剤防除試験

1. 試料および方法

試験地は山形県最上郡及位村にある林業試験場釜淵分場附属苗畑、火山灰土壌で排水は良好とみられるところである。試験地の設計は5連制乱地法により供試苗は同畑で立枯病試験につかつた苗木を使用した。これを m^2 あたり500本にそろえ、1区あたり3寸シャーレ3枚分の馬鈴薯寒天培養基に $20^{\circ}C$ で3週間培養した菌叢を11月24日に接種した。この供試菌は秋田県由利郡亀田町のアカマツ造林地の2年生苗から分離した暗色雪腐病菌を用いた。試験設計概要は第

1) 研究ノートNo1に報告したアカマツ苗の雪腐病について、ほかの病害との混同をさけるためにこの病名に命名する。

I表に示す。薬剤撒布は2回行い、1回目は昭和29年12月9日で曇天で撒布後まもなく薬剤が乾いた。2回目は同月22日に5cmの積雪をかき分けて撒布を行った。1回目の薬剤撒布から2回目までの気象を第II表に示す。根雪期間は116日間で、最深雪積量は137cmであつた。

第I表 試験設計の概要

区	名	施用量	備考
A	三斗式ボルドウ	m ² . 600cc	グラミン加用
B	ウスブルン加用 三斗式ボルドウ	$\frac{1}{800}$ 600cc	"
C	三共ボルドウ	200倍 600cc	"
D	ウスブルン	500倍 3 l	
E	セレスン石灰	(1:5) 30g	セレスン1、石灰5
F	サラシ粉液	500倍 3 l	
G	鋸屑+セレスン	鋸屑にセレスン5g混用	鋸屑を1.5cmの厚さに敷く
H	無処理		

第II表 薬剤撒布1回目から2回目までの気象(釜淵分場測定)

月日	露温	天度	降水量	積雪量	天気	月日	露温	天度	降水量	積雪量	天気
	°C	°	mm	cm			°C	°	mm	cm	
12. 8	0.2		25.6		曇	12.17	0.4		15.0		曇
9	10.0		8.0		雨	18	0.4		9.0		晴
10	3.0		0.3		"	19	-5.4		4.0	7.0	曇
11	0.9		2.1		曇	20	1.3	1.3	6.0		晴
12	0.0		4.3	3.0	雪	21	0.4	15.5	4.5		雪
13	3.9		6.9	—	快晴	22	0.9	28.3	2.0		"
14	0.9		21.5	3.0	曇	23	-0.5	11.2	23.5		"
15	-0.7		4.1	1.0	雪	24	0.2	7.7	27.0		"
16	-1.9		17.7	4.0	"	25	-3.6	9.2	30.0		"

2. 試験結果

調査は融雪後約2週間後の30年4月25日に行い、発病状態を5区平均して第

III表に示す。この結果から晒粉区を除いた各区の発病だけについてみれば、
第III表 薬剤防除試験成績

	発病率	発病程度内訳			被害度	注
		+++	++	+		
A	0.52	0	0	0.52	0.052	a (+++) ... 全株の80%以上 発病したもの
B	0	0	0	0	0	
C	0.28	0	0	0.28	0.028	b (++) ... 全株の50%以上 発病したもの
D	0	0	0	0	0	
E	0.12	0	0	0.12	0.012	c (+) ... 全株の50%以下 発病したもの
F	62.00	9.8	9.8	43.00	18.415	
G	0	0	0	0	0	d (—) ... 無発病
H	14.00	0.44	0.44	13.20	1.970	N=a+b+c+d (本数)

第IV表 薬害の発生状態

	薬害の程度	枯死率	瀕死苗本数	同率	備考
		%		%	
A	+++++	90.72	47	9.28	
B	+++++	93.16	34	6.85	
C	+++	79.93	101	20.00	
D	—	0	0	0	
E	+	0	0	0	下葉が害を受けている
F	?	0	0	0	
G	++	0	0	0	下葉が害を受けている
H	—	0	0	0	

注

+++++ 苗の本数で 90 %以上の枯死
 +++ " 90 %以下 "
 ++ 薬害はあるが枯死のないもの
 + まつたく薬害のないもの
 — 外見上はわからぬもの

剤の効果が顕著にみられる。晒粉液散布はいちじるしく発病を助長しているがこの原因については今後の研究問題である。薬害の状態は第IV表に示す。この結果をみると、三斗式ボルドウ区、ウスブルン加用三斗式ボルドウ区、三共ボルドウ区、セレサン石灰区および鋸屑にセレサンを加えた区は薬害があり三斗式ボルドウ区、ウスブルン加用三斗式ボルドウ区はとくにひどく、ついで三共ボルドウの順となつてゐる。セレサン区および鋸屑にセレサンを加へた区は下葉に害をうけている程度である。ウスブルン区ではまったく薬害がなかつた。

III 無雪状態のボルドウ液の薬害

根雪直前のボルドウ液散布はひどく薬害があつたので、雪のない場合にも同よう害があるものかどうか次の実験を行つた。

1. 試料および方法

供試苗は、秋田県本荘営林署苗畑で立枯病試験に用いたものを使用し、木箱(17×17×9cm)に50本ずつを植え、1処理につき4コの鉢を用いた。供試薬剤は、2斗式、4斗式、6斗式各ボルドウ液、三共ボルドウ100倍液、および無処理で、散布量は m^2 あたり600ccの割合で、昭和30年10月18日に散布した散布ときは晴天であつた。

2. 結果

調査は、散布後1週間および2週間目に行つたがまったく薬害は現れなかつた。その後も約1カ月間観察したが、2斗式ボルドウ液ですら害はなかつた。

III 考察および結論

針葉樹は一般に薬害につよく、筆者ら(1952a-b)の試験結果ではスギ苗では根雪前に2斗式ボルドウ液や、三共ボルドウ、セレサンなど散布してもまったく薬害がない。アカマツについても春から秋にかけては銅剤による薬害の例をきかない。またこの試験結果でも害はみとめられなかつた。したがつてアカマツはとくに薬害に弱いとは考えられない。ところが根雪直前の散布がはなはだしく薬害を起すことは、注目すべきことである。これと同じ例として、

HARTLEY ら(1919)がダグラスファー苗の雪腐病防除のために根雪前に、5-5-50の濃度(およそ2斗5升式)のボルドウ液を散布してはげしい薬害を起して苗が枯死したという報告がある。そしてその原因については、銅が長い間残存し、雪どけによつて苗が湿つている状態において、長い間に害されるだろうと論じた。またボルドウの散布直後雨にあらうと薬害が発生しやすいことは

多くの報告があり、杉山(1947, 1948)はこれを実験的に確かめた。したがつて雪で針葉がぬれていることは薬害をうける原因となるであらう。また、薬害は銅剤にはなほだしく、水銀剤ではウスブルンがまったく害がなく、セレサンに害がでてゐることは残効性と関係があると思われる。つぎに筆者らの2回目の薬剤散布が雪をかきわけて行つたことが、薬害の原因とは考えられない。これは隣接地のアカマツ苗に第1回散布日と同日に銅水銀粉剤を散布したのにもひどい薬害を生じたことが裏付けてゐる。筆者らの実験によると、積雪下の針葉の気孔は、開いている傾向があり、これも薬害と関係があるのではないかと思うが検討を要する。また積雪下の環境および苗の衰弱とも関係があると思うが目下実験中である。

この試験で用いた薬剤のうち、防除効果が顕著であり、薬害のまったくないのはウスブルンであり、ついでセレサンがすぐれている。晒粉区では外見上は薬害が認められなかつたが、発病が顕著に増大しているが、この原因は今後検討を要する。

引用文献

- HARTLEY, C., R. G. PIERCE and G. HAHN : Moulding of snow smothered nursery stock. *Phytopath.*, 9 P. 521-531, 1919
- 野口 徳三 : 新訂農用薬剤学, P. 66-68, 1955
- 伊藤 一雄 : 樹病講義, P. 93-103, 1955
- 佐藤 邦彦 : スギ苗のいわゆる雪腐病の生態と防除, 林試秋田支場研究時報, P. 31-40 1952-a
- : スギ苗のいわゆる雪腐病の防除 植物防疫, 2. P. 85-87, 1952-b
- : アカマツ苗の雪腐病(予報) 林試秋田支場研究ノート, 1, PP. 7, 1955-a
- : 殺菌剤の種苗に対する薬害, 森林防疫=ニュース, 4, 7, P. 140-142, 1955-b
- 杉山 直儀 : 作物の薬害, P. 1-32, 1947
- : 病虫防除薬剤の園芸作物に対する害作用に関する研究, 農学綜報 4, PP. 145, 1948
- 田中 彰一 : 農薬精義, P. 37-76, 1956