

コバノヤマハンノキ稚苗の有機水銀剤による薬害

佐藤平典* 森田健次郎

I はじめに

コバノヤマハンノキは、近年早期育成樹種として特に東北地方において注目され、育苗、造林技術についての研究がすすめられている。

当場においても、北海道の郷土種であるケヤマハンノキと、ヨーロッパから導入したグルチノーザハンノキをあわせて、道内における適応性ならびに、実用技術開発試験によるコバノヤマハンノキの育苗試験を行ってきた。

これらハンノキ類は、発芽状況は良好な成績を示したにもかかわらず、発芽揃い後の稚苗期に生ずる枯損がおよびたく、このため秋期の得苗が極めて少ない。この原因について育苗途時に観察した結果から、病害防除のため薬剤散布を行なった後の被害が大きいため、薬害ではないかとの推論を下し、これを実証するための試験を行なった。

供試材料

種子は1963年秋、青森県三戸郡五戸町、五戸地方森林協会から購入したもので、種子鑑定成績は第1表のとおりである。

第1表 種子鑑定成績

実重 /1000	純重率 %	発芽率 %	平均 発芽日数	発芽係数
0.48	86	41	8.8	4.6

試験に用いた薬剤は、立枯病の防除剤として一般に使用されている有機水銀剤4種で第2表のとおりである。

第2表 使用薬剤の水銀含有形態と含有量

薬剤	水銀形態	水銀としての含有量
A剤	エチル燐酸水銀	2.5%
B剤	エチルフェネチル水銀	2.0%
C剤	パラトルエンスルホンアニリンフェニール水銀	2.5%
	エチル燐酸水銀	
D剤	エチル尿素水銀	2.5%
	メトキシエチル水銀	

*現岩手県林業試験場

試験地の概況および試験方法

試験圃場は、北海道美瑛市光珠内の北海道立林業試験場実験苗畑で、立枯病の発生が少ないと思われる従来播種床として使用していなかった場所を選んだ。

播種床は、地上20cm、地下20cmの深さに板仕切をして隣接区に薬剤の影響ないように配慮した。

試験苗畑の土壌の理化学的性質を示すと、道有林における苗畑土壌調査報告第3報によれば、第3表のとおり重粘性の土壌である。

第3表 土 壌 の 理 化 学 的 性 質

pH		全酸度 3Y	容積量	炭素	腐植	全窒素	燐酸	加里	石灰	礫%	細土%	細 土 百 分 中						土 性	
H ₂ O	KCl											粗砂	細砂	砂計	微砂	粘土	R ₂ O ₃		粘土計
5.3	4.3	150	109	3.3	5.9	0.23	4	25	0.17	17	83	15	27	52	22	24	2	26	軽植土

試験区は1区0.5m²(0.5m×1.0m)17処理の乱塊法で、4回反覆をした。

発芽促進のため種子を流水中に17日間浸漬し、8月6日に1m²当り5g播種し、同時に透光量50%のヨシズで日覆をした。

播種前日、土壌消毒のため1m²当りルベロン2,000倍液を3とアルドリリン粉剤10gを施した。

基肥には、事業に用いたと同様1m²当り硫酸40g、過燐酸石灰100.9g、硫化加里10gを施用した。

薬剤処理前の作業は、発芽揃後1m²当り1,000本程度に各区とも間引を行なった。

薬剤撒布の処理は、0.8入の手押式噴霧器を用い、2~3枚目の本葉が出始めた9月10日の無風晴天の日を選び4種の薬剤を各々300倍、800倍、2,000倍、3,000倍の4段階の濃度で1m²当り3を噴霧し、無処理を入

第4表 38年8月~9月気象観測表

	8	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
平均気温	24.0	25.5	24.0	23.5	23.2	20.0	23.2	20.0	18.5	16.7	18.5	19.2	21.7	20.0	21.0	23.0	20.5	19.7	20.2	21.0	
最高気温	28.9	30.5	29.3	28.5	28.0	24.2	25.5	21.5	22.0	23.5	22.5	23.0	25.0	26.5	26.0	26.3	25.2	24.0	24.5	24.0	
最低気温	19.0	20.0	19.2	19.0	20.3	17.2	15.3	18.0	14.5	13.5	16.5	17.3	18.0	18.6	19.0	16.6	15.0	12.6	11.5	17.5	
降雨量			1.4			8.7	45.0	25.5			1.5						13.1			1.4	

	30	31	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
平均気温	21.2	17.3	22.8	20.8	21.0	17.4	20.0	23.0	19.5	16.5	17.6	19.8	21.5	16.4	12.0	12.5	14.0	14.5	17.0	17.0	
最高気温	23.2	23.1	25.6	21.3	24.5	22.0	24.5	25.0	23.5	21.7	24.0	24.5	22.7	21.5	17.0	19.2	18.5	20.6	19.5		
最低気温	12.4	16.6	16.0	16.7	13.0	15.8	11.1	11.0	16.0	14.0	8.3	10.4	15.5	7.4	5.5	4.6	4.2	12.5	13.2	12.5	
降雨量	2.3	11.5	20.2	1.0	18.6	12.6	1.2		4.0	7.2			1.4	1.8	3.0		5.0	28.6	4.5		

	19	20	21	22	23	24	25	合計	平均	5月 6月	
平均気温	12.5	12.5	12.5	13.5	12.7	13.5	15.0	887.40	18.9	平均	14.5 15.8
最高気温	14.7	17.0	16.8	19.0	17.2	19.0	20.0	1073.70	22.8	最高	18.3 21.0
最低気温	11.5	8.6	4.5	10.7	6.2	3.8	5.8	632.40	13.5	最低	6.1 10.5
降雨量	16.8	21.3		28.2							

れて17処理を行なった。

当日、土壌表面は表層1m程度乾燥している状態で、地下5cmの温度は21℃、調査日までの期間中の地温は13℃から23℃の間を上下し、試験期間中の百葉箱の中の気温を示すと第4表のとおりである。

調査は、薬害がはっきり認められ、その被害程度が目立って進行しなくなった9月25日に行ない、調査に当っては板仕切による影響を除くため、各区の外周辺を10cmの幅に除いた中心部の0.24m²について、枯損、および影響をうけている苗木全部の本数を記録した。

IV 調査結果および考察

枯損および影響をうけたものの合計した本数を百分率で第5表に

第5表 処理毎の平均枯損率(%)

薬剤	濃度	300倍	800倍	2,000倍	3,000倍	対照区
	A	剤	99.3	72.5	26.8 ^{***}	20.5 [*]
B	剤	100.0	100.0	57.8 ^{***}	19.5 [*]	
C	剤	100.0	65.0	28.3 ^{***}	14.3	
D	剤	89.8 ^{***}	24.3 ^{**}	9.8	9.0	

* ; 対照区との間に5%水準で有意差がある

** ; 対照区との間に1%水準で有意差がある

*** ; 対照区との間に0.1%水準で有意差がある

これら水銀剤の使用法については、普通一般的に800倍~1,500倍程度に説明されているが、コバノヤマハンノキ稚苗に噴霧した場合、800倍ではD剤の24.3%、A~C剤には65%以上の被害が生じ、さらに稀薄された3,000倍でも、20%程度の枯損被害を生じた結果となり、立枯病などが最も発生しやすい時期の、本葉が2~3枚出始め時期の有機水銀剤による予防または防除は極めて危険であることがわかった。

枯損率について薬剤の種類毎、濃度毎に差位をみるのに分散分析を行なった結果は第5表に示すとおり、A剤、B剤では3,000倍、C剤では2,000倍、D剤では800倍で対照区との間に有意差が認められた。

対照区における枯損被害が、播種前に行なったルベロンの薬害か、間引などによる人為的なものか、あるいは乾燥によるものか明らかにされなかったが、いずれにしても分散分析による有意差は処理による薬害を意味している。

この結果から従来の針葉樹の立枯病防除試験、薬害試験の報告に比較して、コバノヤマハンノキの稚苗は、有機水銀剤の薬害に極めて弱いことが推測される。

V おわりに

薬害はその時の苗木の状態、土壌構造、水分、天候などに影響されやすく、1回の試験結果のみで判断するのは危険であり、とくに8月初旬播種という特殊な条件下でおこなったこの試験結果を直ちに実際の場に適用することはできないが、今後、事業的にも増大していくと考えられる広葉樹類の育苗技術上、特にコバノヤマハンノキの育苗について、一つの資料として役立てば幸いである。