

ヤナギ超短伐期施業時の獣害の回避法 — 薬剤施用の忌避効果について —

森林総合研究所北海道支所 石原 誠・松浦友紀子

はじめに

ヤナギの超短伐期施業は穂木を挿し付け後、3年毎に地上部を収穫した後、切台からのほう芽更新を行い、7サイクル計21年間の施業を行う⁽²⁾。この施業では、穂木植栽1年目と収穫直後の半年ほどは常に低い位置に柔らかい新芽が存在するため、エゾシカの摂食害を受け易く、芽の伸長期には電柵の使用が不可欠となっている。この電柵の設置・管理に関わるコストは、収穫による収益を圧迫するものとして問題視されていた。シカの摂食害に対する忌避剤は幾つか商品化されているものの、植栽ヤナギへ施用した際の忌避効果は、薬剤本来の効能に加えて、シカの嗜好性に左右されるため、未詳であった。そこで、筆者らは超短伐期施業が試験的に行われ、摂食害が発生した下川町奥サンルにある試験植栽地において、忌避剤等の施用試験を行い、有効かつ効率的な被害回避方法について検討した。

材料と方法

(1) 調査地：調査地は北海道上川郡下川町の珊瑚地区に立地する。サンル川支流の氾濫原に立地し、周辺を森林と山で囲まれ、採草地に隣接する(図-1)。2010年11月にエゾキヌヤナギの試験植栽が開始され、翌年の春頃には、エゾシカによると思われる摂食害が発生した。2011年の試験はその年の6-8月まで試験地内(図-2上段、赤色点線囲み部分)に電柵を設置した後、9月の始めに20mほど囲みを狭めて一部開放し、そこで生存個体が多く認められた領域内から、1m前後に育ったヤナギ個体を任意に選び、薬剤を9月の始めと末に2回散布した。2012年の試験は、前年試験に隣接するエリア(図-2下段、赤色点線囲み部分)を除伐後、5月にエゾキヌヤナギの穂木を新規に植栽した。以降、試験を開始する7月まで、電柵で囲った。7月下旬に電柵を撤去開放し、ランテクター水和剤の施用試験を乱塊法にて行った。

(2) 薬剤種と施用方法：供試薬剤種とその施用方

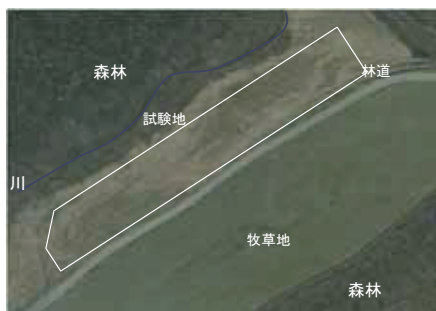


図-1. 試験地の立地概要

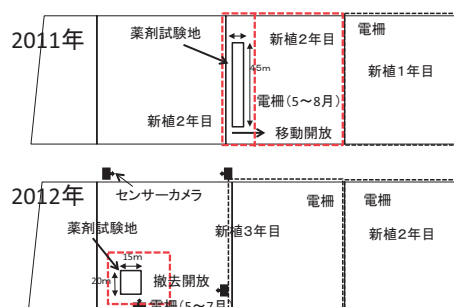


図-2. 2011年と2012年の薬剤施用試験地見取り図

法、試験日程を表-1に示す。2011年の試験では3種薬剤の忌避効果を、2012年の試験ではランテクター水和剤の効率の施用、すなわち、新梢への部分散布と全枝散布あるいは毎月散布と隔月散布の薬効の違いについて検討した。

(3) 調査：忌避効果の判定は2011年の試験では、2回目の散布から40日後の11月10日に調査を行った。2012年の試験では、7月26日の初回の薬剤散布時から毎月、3回目の散布から約1ヶ月後の10月31日まで調査を4回行った。主幹から直接派生・伸張した当年生枝のシカによる摂食害の有無を食痕より計数し、薬剤施用区の食害率(%)と、無散布(対照)区との食

表-1. 供試薬剤の概要と施用方法

試験年	薬剤名	主成分	副成分	希釈濃度および施用量	施用回数と間隔
2011	コニファー水和剤	ジラム	-	5倍 全枝散布19ml/個体	2回 /9-11月(3ヶ月間)
"	ランテクター水和剤	全卵粉	鋳物質微粉	10倍全枝散布38ml/個体	2回 /9-11月(3ヶ月間)
"	木酢液	木材抽出物	(タール配合)	10倍全枝散布50ml/個体	2回 /9-11月(3ヶ月間)
2012	ランテクター水和剤	全卵粉	鋳物質微粉	10倍全枝散布約20ml/個体	3回 /8-10月(3ヶ月間)
"	ランテクター水和剤	"	"	10倍新梢散布約10ml/個体	3回 /8-10月(3ヶ月間)
"	ランテクター水和剤	"	"	10倍全枝散布約20ml/個体	2回 /8-10月(3ヶ月間)

Makoto ISHIHARA and Yukiko MATSUURA (Hokkaido Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute, Sapporo)

A method of avoiding animal browsing in short rotation willow coppice stand -Effect of repellent application-

害率 (%) から防除価 = (対照区食害率 - 各処理区食害率) × 100 / 対照区食害率を算出して、忌避効果を評価した。なお、2012 年の試験では、樹高を測定・記録し、散布直前調査時と最終調査時の各処理区の樹高平均の比から、樹高成長率 (%) を求めて成長への影響について評価した。

結果

2011 年試験の結果を表-2 に示す。コニファー水和剤とランテクター水和剤の両施用区の防除価は 63.9 と 63.5 で同程度であった。一方、木酢液の防除価は 19.8 となり、前二者に比べて効果が劣った。また、対照区における食害痕を観察すると、シカの摂食害は梢端を中心に発生しており、薬剤の散布区では梢端が食害から免れているのが観察された。なお、供試 3 薬剤の通常施用では目立った葉害は生じなかった。次に 2012 年試験の結果を表-3 に示す。この年のランテクター水和剤の 3 ヶ月累計の防除価は毎月全枝散布区、毎月新梢散布区、隔月全枝散布区の順となり、それぞれ 56, 51, 46 となった。また、樹高平均と樹高成長率はランテクター水和剤の毎月散布区 46.2cm, 144%, 新梢散布区 47.3cm, 135%, 隔月散布区 40.7cm, 122%, 対照区 44.6cm, 113% と、薬剤散布が樹高成長に与える影響も、毎月散布区、新梢散布区で若干認められた。

考察

2011 年の薬剤施用試験の結果、供試した 3 種薬剤のうち、コニファー水和剤とランテクター水和剤は同程度の忌避効果を示し、6 割以上の新梢が守られた。この忌避効果は、シカの嗜好性が高く、特に成長が緩慢で回復力の弱い、挿し付け直後のヤナギ個体においては、十分に実用的といえる。一方、同時に供試した木酢液は、安価で調達可能な未利用資源の活用を意図し、忌避効果が期待できるタール成分を含むものを用いたが、期待するほどの効果は確認されなかった。この原因として、散布後しばらくすると、悪臭がしなくなったことから考えて、含有成分の揮発が激しく、薬剤が長続きしなかったことが考えられた。成分の持続性を保ち、揮発を防ぐ、固着材等を添加する工夫が必要である。また、コニファー水和剤とランテクター水

和剤では、同程度の薬効なら、調整のし易さと魚毒性の低さから、ランテクター水和剤が推奨される。

シカの摂食害に対する薬剤施用の検討は数種の広葉樹を対象に効果が検討され、シュート成長のフェロロジに応じた適切な施用時期があることが示されている⁽¹⁾。今回供試したヤナギは一斉出芽後、芽が逐次伸張する広葉樹であり、摂食害の回避には忌避剤の継続的施用が必要となる。こうした事情を踏まえ、前年度試験の結果を受けて行った 2012 年の試験では、散布コストを抑える目的でランテクター水和剤の効率的な施用法を検討したが、新梢のみの散布や隔月散布で、一定の効果が得られることが分かった。成長には新梢(芽)の存在が重要であり、樹高成長にも若干の効果が認められたので、新梢のみの散布によって薬剤使用量を半減する方がより適切と考えられた。なお、10 月に食害率が減少し、薬効が良く現れたのは、芽の伸張停止と枝の成熟で食味が悪化したことが影響していると考えられるが、一方で、餌資源が不足する冬期においても、摂食害は発生するので、通年で電柵を張れない多雪地帯での冬期被害対策に有効な手段となり得る。

謝辞

試験地の維持管理に下川町から多大な協力を戴いた。また、試験地の設定と除草管理に森林総合研究所北海道支所の宇都木玄、上村章、原山尚徳、山口岳広、各氏から支援を戴いた。ここに感謝を述べる。

引用文献

- (1) 明石信廣・雲野明・対馬俊之・鈴木春彦・長田雅裕・大野葵 (2012) 広葉樹のエゾシカ食害に対する忌避剤の効果的な適用時期. 北林試研報 49 : 97-107
- (2) 宇都木玄ら (2015) 北海道におけるエネルギー作物「ヤナギ」の生産の可能性. 森林総合研究所北海道支所, 16 pp

表-2. エゾシカの摂食害に対する各種薬剤の忌避効果

薬剤名	食害率 (%)	防除価
コニファー水和剤	27.5	63.9
ランテクター水和剤	27.8	63.5
木酢液	61.1	19.8
対照 (無散布)	76.2	

表-3. 施用方法の違いによるランテクター水和剤の忌避効果(月別と累計の枝食害率と防除価)

薬剤名	施用方法	8月		9月		10月		3ヶ月累計	
		食害率 (%)	防除価	食害率 (%)	防除価	食害率 (%)	防除価	食害率 (%)	防除価
ランテクター水和剤	毎月全枝散布	21.3	55	17.5	60	1.8	81	13.9	56
ランテクター水和剤	毎月新梢散布	25.5	46	16.0	56	4.0	58	15.5	51
ランテクター水和剤	隔月全枝散布	15.2	68	31.7	13	3.5	64	16.9	46
対照	(無散布)	47.3		36.5		9.6		31.5	