

カモシカ食害防止プロテクターの設置について

森林技術センター・森林技術専門官 ○黒田 勲
業務第一係 田中 久品

要 旨

ヒノキ幼齢造林木に対するカモシカ等の食害は、林業にとって大変重大問題であり、平成7年度長野営林局管内においてもこれらによる被害額は約1億4千5百万円と深刻な被害状況となっている。これまでも防護柵の設置や忌避剤の塗布等の防護処置を講じてきたが、確実な食害の防止には至っていないのが現実である。

はじめに

今回、ヨーロッパ等で行われている、植栽木を半透明のチューブのプロテクターで囲むことによりカモシカ等の食害を防止し、また、チューブで囲むことにより温室効果等で植栽木の成長が促進されるのではないかと、更には、下刈等の保育作業の軽減、チューブの取りはずし時期、元下部分の完満、通直性、適性な植付本数等を調査する目的で、本試験に着手した。植栽、チューブの設置等から8か月経過したところで、まだ十分な試験成果を得たとは言えないが、これまでにチューブ固定用支柱、紐等資材の作業性、成長量等取りまとめたので、その結果を報告する。

1 試験地の概要

- | | |
|---------------------------|---|
| (1) 実施年月 (地拵, 植付, チューブ設置) | 平成8年5月 |
| (2) 場 所 | 上松営林署管内 小川入国有林182に林小班 |
| (3) 試験地面積 | 1.01ha |
| (4) 年間降水量 | 約2,500mm |
| (5) 地 況 等 | ・標 高 1,500~1,600m
・方 位 NE
・傾 斜 35°
・地 質 石英粗岩
・土 壤 PD-I型
・植 生 笹 |
| (6) 植付樹種 | ヒノキ (3年生, 坂下署産) |

ヘキサチューブ試験地設定図

小川入国有林 182に林小班

面積 1.01ha



図-1 試験地設定図

試験地は、区域を尾根から沢にかかるように3分割し、各区は尾根から2等分して一方を「チューブ取付区」残りを更に2等分し、チューブ取付区の隣りに「対象区」残りを「忌避剤（ヤシマレント）塗布区」とした。

各区は、チューブを用いた時の適正本数を検討するため、A区1,000本/ha、B区2,000本/ha、C区3,000本/haの植付けとして、試験設計を行ったが植穴を指定しなかったことから、実行段階でミスが生じたので、今後植付け本数を調整していきたいと考えている。

今回の調査は、それぞれタテ20m×ヨコ25mのプロットを設け調査を行った。

A・B・C区の「チューブ取付区」の1,000本に透明のチューブ（ポリプロピレン製、長さ140cm、径約10.5cmの六角柱）をかぶせ、土中に5cm程度埋設し、金属製丸杭・木製角材杭及びヒバの除伐木を支柱として使い、園芸用アルミ番線・シュロ縄・麻縄・ナイロン製結束バンド・クレモナロープ等を用いて固定した。

2 調査方法

A・B・C各試験区内のチューブ設置区域と無処理区のプロット内で苗長（樹高）、根元径、食害の有無を調査した。

植栽時の苗高、根元径については植栽後、苗高は1cm単位で、根元径については地際から2.0cmの所に印を付けて1mm単位で調査をした。11月時点での苗高、根元径の調査も同様である。食害については11月時点で、有無を調査した。

忌避剤は塗布後8か月経過し、一回の塗布のみで効果が持続せず無処理区同様に食害にあったので今回は特に調査は行いませんでした。

なお、チューブ固定用資材についても被害の有無を調査した。

3 調査結果及び考察

(1) チューブによる食害の防止効果

表-1 食 害 状 況

区 分	プロット別	(本)	(本)	(本)	%
		植栽本数	HA当本数	食害本数	
設 置 区	A 区	78	1,560	3	4
	B 区	86	1,720	3	3
	C 区	110	2,200	1	1
	合 計	274		7	3
対 象 区	A 区	63	1,260	57	90
	B 区	141	2,820	93	66
	C 区	88	1,760	61	69
	合 計	292		211	72

対象区（無処理区）においては72%の食害を受けている。また食害を受けなかった植栽木においても、今後降雪等によりカモシカの餌の不足等により食害を受ける可能性は大きいと考えられる。チューブ設置区においても、多少食害が認められたが、これらはチューブを固定した資材や設置方法に問題があり、調査期間中に転倒したため植栽木が露出し食害にあったものであり、固定資材や設置方法については、今後更に確実な方法を検討をすることにより、今以上の食害防止効果が期待出来ると考えている。

調査結果からチューブは転倒しなければ非常に有効であると言える。

(2) 成長量の比較

成長量の調査は、食害木を除いて行いました。

成長量については、まだ8か月しか経過していないことや、対象区が食害を受けたために十分な比較が出来ないが、今までの成長量を調査し取りまとめたので報告する。

表-2 樹 高 成 長 量 (単位：cm)

区 分		植 栽 時	1 1 月 時	成 長 量	指 数
設置区	小～大	25～75	31～101	0～46	
	平均値	49.1	62.5	13.4	223
対象区	小～大	26～85	26～92	0～27	
	平均値	50.5	56.5	6.0	100

表-3 根 元 径 成 長 量 (単位：cm)

区 分		植 栽 時	1 1 月 時	成 長 量	指 数
設置区	小～大	0.3～1.3	0.3～1.4	0～0.6	
	平均値	0.6	0.8	0.2	200
対象区	小～大	0.3～1.1	0.3～1.3	0～0.6	
	平均値	0.6	0.7	0.1	100

調査結果を見ると、樹高成長については、最大成長46cmと対象区と比較して1.7倍、また平均値においては13.4cmと無処理と比較して2.2倍と良好な結果が得られた。これはチューブをかぶせることが大きく作用していると考えられ、今後注意して経過観察を行っていきたいと考えている。

また、成長が全く認められない植栽木もあったので、その原因についても調査を継続していききたいと考えている。

(3) チューブ及び固定用資材の検討

チューブ及び固定用資材についても、設置後8か月しか経っておらず、しかも雪の影響がこれからであることから、不十分な調査結果ではあるが、今までに分かったことについて報告する。

① チューブについて

耐久性がどの程度あるのか、積雪によって倒伏するのか、あるいは抵抗が少なく耐えられるか、支柱によって支えられるか今後の経過を観察していく。

② 支柱に関する考察

チューブ固定用支柱に求められることは、耐久性、強度、雪で倒伏するか等ですが、植栽木が成長して、チューブが不要になるまで劣化せず十分機能し、折れたり、曲がったり、倒れたりしないか、その他にも軽く、打込みやすく、かさ張らないなどの持ち運びの容易さと作業性の良さも求められる。

今回使用したチューブ固定用支柱は、金属製丸杭、木製角杭、ヒバ小丸太であり耐久性、雪に対する抵抗に関しては、今後も調査を継続したいと考えている。

今回、使用した木製の支柱の中で、修景除伐時のヒバの除伐木（径5cm、長さ2m、重さ3kg）を支柱として使用したが、他の固定用資材に比べると重く、また太いため打ち込みにくく作業性は悪いが、強度は十分にあり、除伐木の活用で資源の有効活用といえる。

実行の結果、作業性、重量面からは金属製丸杭が一番取扱いが容易であったといえる。

③ 固定用縄に関する考察

今回試験用に6種類の固定用縄を用意しました。内訳は園芸用番線、シュロ縄、麻紐、クレモナロープ及びナイロン製結束バンド、（タイラップ）2種類である。

固定用縄については、全体に占める経費の割合が少ないが、強度、耐久性、作業性も種類によって大きく異なる。

強度的には、シュロ縄はカモシカに食いちぎられる等して不適であったが、その他の物についてはまだ特に問題点は見つかってません。

作業性に関しては、ナイロン製結束バンドが優れており、その他の紐等に関してはあまり差がありませんでした。

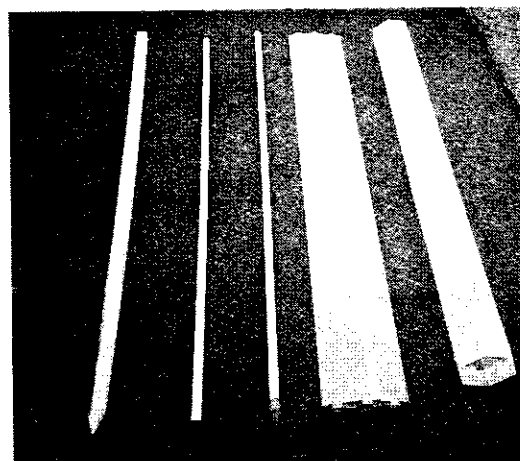


写真-1 右からヘキサチューブ、金属製丸杭、木製角杭

4. おわりに

以上、調査結果をまとめると

①食害はほぼ完全に防止できた。

②初期生長が増大した。

反面、コスト面での見直しが必要であり資材、植付け本数、設置方法など更なる検討の必要がある。

また、製造メーカーで着色（薄い茶色）したのも研究していると聞いており今後検討していきたいと考えている。



写真-2 ヘキサチューブ取付状況

今回は試験地を設定した経緯と、その途中経過の報告ですが、チューブ製造メーカーでは、食害防止、成長促進、植栽本数の減少の他、下刈りの軽減、根曲がり防止、裾枝払い不要、小苗の植栽、無節の元玉及び誤伐防止に効果があるとしており大量生産によるチューブの単価も抑えることも期待しています。今後さらに調査を重ねデータの収集及び分析を行い、課題について究明していくとともに、保育技術の開発を進めたいと考えている。