

Ⅷ シカによる造林木への食害防止のための 耐雪性ツリーシェルターの改良・開発

1 目的

近年、県東部ではシカの生息数の増加に伴い造林木への食害被害が多発している。シカの食害対策としては、造林地の周囲に柵やネットを設置して全面を保護する方法と植栽木 1 本毎にネット等で被覆して単木的に保護する方法（以下、ツリーシェルター法という。）がある。前者は資材の運搬や設置後の管理に多大な手間を要し、大面積の造林では適用が難しい。後者は、植栽木 1 本当たりのコストは高いものの、今後主流になると考えられる低密度植栽と組み合わせれば単位面積当たりのコストは下がり、全面保護に比べ有利になると考えられる。ただし、ツリーシェルターは積雪地において設置すると雪圧害により抜けや破損が生じることが報告されている。鳥取県は「豪雪地帯対策特別措置法（昭和 37 年 4 月 5 日法律第 73 号）」に基づく「豪雪地帯」に指定される程の積雪地域であり、ツリーシェルターの雪に対する耐久性を把握することは、今後の造林地保護を進めるうえで非常に重要である。

平成 26 年度は、最大積雪深が 2 m を超える試験地において、複数のツリーシェルターによる耐雪性実証試験を行った。

2 材料と方法

2. 1 実施期間：平成26年度～平成28年度

2. 2 担当者：矢部 浩

2. 3 材料と方法

試験地は、鳥取県若桜町春米地内の広葉樹植栽地とした。標高950mの西向き斜面で、斜面傾斜角度は約31度、最深積雪深の平年値は192cmである（気象庁 2012）。試験地には保安林改良事業により2013年5月末に、エゴノキ、ヤマハンノキ、コブシが植栽密度1,250本/haで植栽されている。

試験に使用したツリーシェルターは、ポリプロピレン製のチューブタイプ（以下、Aタイプという。）、ポリエチレン製のメッシュタイプ（以下、Bタイプという。）、ポリエチレン製のネットタイプ（以下、Cタイプという。）、ポリ乳酸繊維製のネットタイプ（以下、Dタイプという。）の4種類である。各ツリーシェルターの仕様は、表-1のとおりである。設置にあたっては、各ツリーシェルターの取り扱い説明書等に定める標準的な設置方法とした。なお、各ツリーシェルターの支柱の打ち込み深さは40cmとした。供試本数は各70本である。また、冬期の積雪深を把握するため、高橋式積雪指示計（高橋 1968）を3本、試験地内に設置した。

融雪後、ツリーシェルターの倒伏及び損傷等の発生状況を調査した。

表－1 供試ツリーシェルターの仕様

区分	本体			支柱			本数
	材質	形状	長さ (mm)	材質	直径 (mm)	長さ (mm)	
A	ポリプロピレン	チューブ	1400	樹脂被覆鋼管	20	1700	2
B	ポリエチレン	ネット	1400	樹脂被覆FRP	17	1800	1
C	ポリエチレン	ネット	1700	FRP	8	2100	1
D	ポリ乳酸繊維	ネット	1900	FRP	8	2100	1

3 結果

調査期間中の最大積雪深は210cm以上であった。

ツリーシェルターの被害形態別の被害率を表－2に示す。被害率は83%～99%と非常に高かった。ツリーシェルター別に被害形態の特徴をみると、Aタイプは倒伏被害、本体の変形被害が多かった。また、支柱の折れ被害が60%あり、変形した本体の修正も含めて、復元の困難なものが多かった。Bタイプは支柱の折れ被害が多く、また、本体と支柱を結束する固定具の切断が目立った。本体自体の損傷は少なく、再利用が可能であったが、支柱の多くが折れているため復元にあたっては新たな支柱と交換する必要があった。CタイプとDタイプの被害傾向は類似しており、倒伏被害や本体のずれ落ち、支柱の折れ被害が40～56%となった。DタイプではCタイプに比べて結束箇所での本体の破れと結束具の脱落が多くみられた。本体の破損被害は比較的少なく、再利用は可能であるが、支柱の半数が折れていることから新たな支柱と交換する必要があった。なお、支柱の抜け被害の発生率はどのツリーシェルターでも低く、支柱の埋め込み深さを40cmとした場合、抜け被害は少なくなるものと推察された。

今回の調査では供試したツリーシェルターのほとんどに積雪による被害がみられた。被害を受けたツリーシェルターの復元にあたっては新たな部材との交換や追加が必要となり、経費が増大することが予想された。このため、最大積雪深が2mを越える地域でのツリーシェルターの設置は避けた方が良く考えられた。

表－2 各ツリーシェルターにおける損傷形態別の被害率

区分	倒伏	部材別の損傷状況								全体
		本体				支柱		結束具		
		破損	変形	脱落	ズレ	破損	抜け	破損	脱落	
A	87.1	27.1	84.3	4.3	4.3	61.4	0.0	2.9	2.9	97.1
B	30.0	2.9	34.3	0.0	37.1	82.9	4.3	64.3	10.0	98.6
C	40.0	14.3	0.0	1.4	40.0	40.0	1.4	1.4	14.3	82.9
D	50.0	28.6	0.0	7.1	55.7	50.0	10.0	1.4	32.9	98.6

(参考文献)

- 1) 気象庁(2012)：メッシュ平年値2010
- 2) 高橋喜平(1968)：最深積雪指示計について。雪氷30(4)：111～114