

Ⅶ 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。平成26年度までの調査では、最大積雪深が2mを超える地域で、ほぼ全てのツリーシェルターで修復不能な被害が発生していた。雪深い地域でツリーシェルターを使用するためには、何らかの補強が必要と考え、平成27年度は、ツリーシェルターに対する補強試験を行った。

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、筒型という。）、ポリエチレン製のメッシュタイプ（以下、網型という。）、ポリエチレン製のネットタイプ（以下、黒布型という。）の3種類である。積雪前の12月に各ツリーシェルターに対して次の補強を行った。

①直径6mmの麻ロープを本体又は支柱の中間点で結束し、斜面上側にプラスチック製のペグで固定した。

②次のとおり各ツリーシェルターの支柱の素材及び直径の変更又は使用する本数を増設した。

筒型：直径20mmの鋼管を直径17mmのFRP制弾性ポールに変更した。

網型：直径17mmのFRP制弾性ポールを斜面下側に1本追加し、合計2本に増設した。

黒布型：直径8mmのFRP制弾性ポールを直径17mmのFRP制弾性ポールに変更した。

各ツリーシェルターの支柱の打ち込み深さは40cmとした。供試本数は対照として設置した無処理のものを含め各15本である。なお、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2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。

3 結果

① ロープで補強した場合の部材別の破損状況を図1、2に示す。支柱は、ツリーシェルターのタイプに関わらず破損が抑制され、特に黒布型で効果が大きかった（図1）。一方、本体では、変形又はズレ落ち被害の発生率は無処理のものと同様かやや大きくなった。補強を行った場合の本体の変形は、提灯だたみのようにつぶされたものが多かった。これは、ロープ補強により支柱の破損が抑制されて直立又は斜立した状態が継続するため、積雪の沈降圧がかかりやすくなったためと思われる。

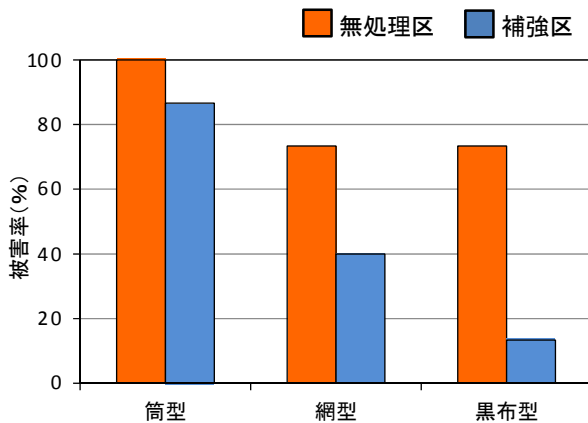


図-1 タイプ別の支柱破損被害率

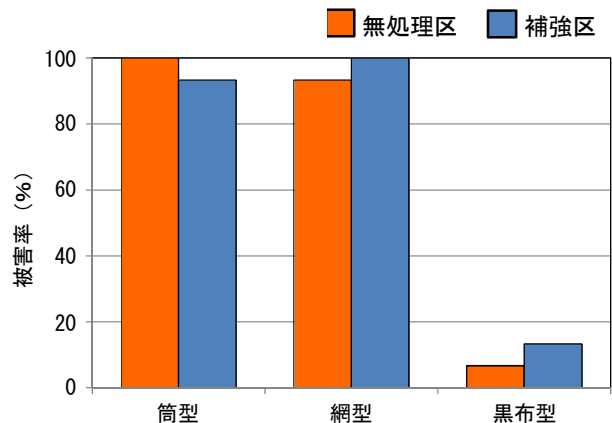


図-2 タイプ別の本体破損被害率

② 支柱の素材・直径を変更又は使用する本数を増設した場合の破損状況を図3、4に示す。筒型・網型では、素材の変更または増設により支柱の破損が軽減されたものの、本体の破損被害率は、無処理のものと同様で非常に大きかった（図3、4）。これは、ロープ補強の場合と同様に支柱の破損が抑制されて直立又は斜立した状態が継続するため、本体に積雪の沈降圧がかかりやすくなったためと思われる。一方、黒布型は、本体破損被害は少ないものの、支柱破損率が高く、支柱の素材を変更した効果はみられなかった。

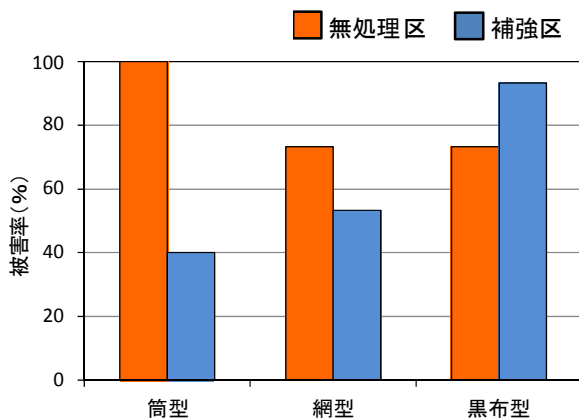


図-3 タイプ別の支柱破損被害率

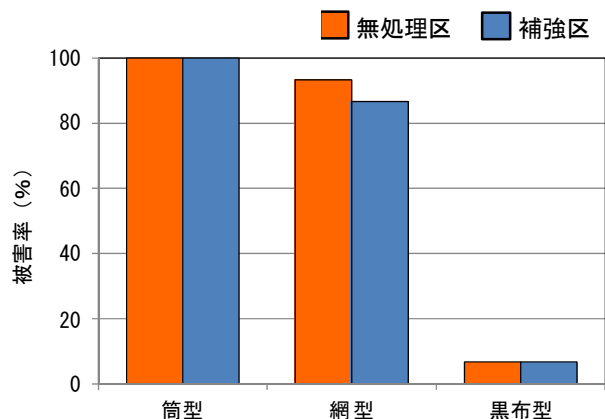


図-4 タイプ別の本体破損被害率