

ニホンジカパラダイスにおける再造林を考える ～単木防除技術の実証を通して～

宮城県東部地方振興事務所登米地域事務所林業振興部

熊田 有希、○粕谷 玲子

津山町森林組合

佐々木 寿光

1 はじめに

宮城県登米地域では、近年、再造林地においてニホンジカによる植栽木への食害が深刻化し、植栽と同時に防除対策を実施することが不可欠となってきました。人工林が収穫期を迎える中で、主伐後の再造林を低コストで進めることは重要な課題ですが、ニホンジカの被害が増加している中で、被害対策に係る経費が上乘せとなるため、防除対策も含めた再造林費全体に対する低コスト化の検討が喫緊の課題です。

令和2年度に単木防除資材に係る実証調査区を設置して以降、資材設置時の工程、資材が植栽木の形質や成長に与える影響、下刈省略による保育経費削減の検証について調査を実施しています。

今回は、実証調査の取組状況及び現時点で得られた知見から、獣害対策が必要となる中での低コスト再造林の方向性について報告します。

2 取組方法

(1) 調査の概要

当地域は、礫混じりで急傾斜地が多いという地理的な特徴があるため、防鹿柵は、資材の運搬や不安定な斜面上での支柱打込みなどの作業が難しく、また、設置後も斜面から転がり落ちる落石などによって、破損の頻度が高くなることが想定されます。

一方、単木防除は、防鹿柵に比べて資材が軽量で、施工しやすいと考えられますが、検討を始めた令和2年度当時、当地域では施工事例がありませんでした。

そこで、登米市森林管理協議会構成員と林業普及指導員が打合せを行った結果、単木防除の実証調査を行い、データを収集することになりました。

なお、登米市森林管理協議会とは、FSC 認証林の管理と認証材を安定供給するために設立された団体です。

調査で使用した単木防除資材は、急傾斜地での作業となるため、軽量で運搬しやすいことを条件とし、資材 A と B の 2 種類を使用しました（写真-1、写真-2）。

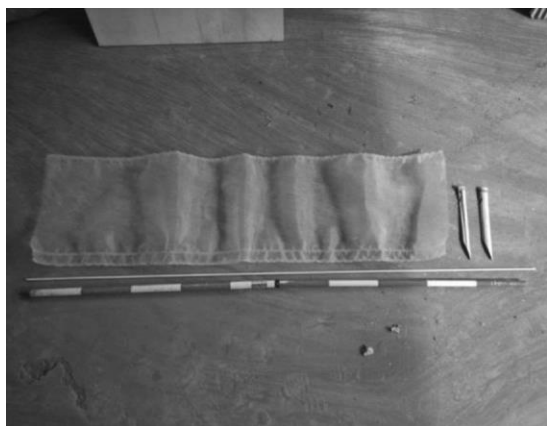


写真-1 資材 A



写真-2 資材 B

資材 A と B の主な違いは、食害防護カバーの材質であり、A は生分解性繊維、B はポリエチレン製です。

（２）調査区の設置及び調査の内容

調査内容は「資材設置時の工程」、「資材設置の効果」及び「下刈省略による保育経費削減の検証」の３つとし、調査区を津山町森林組合の植栽施工地の中に設置しました。

調査区の設置状況は図-1 のとおりです。

この植栽施工地は、斜面下部にいくほど、表土が薄く礫混じりの急傾斜地となっています。工程調査を実施するに当たっては、傾斜と土質の違いによる施工性を確認するため、資材 A、B それぞれについて斜面上部と下部に調査区を設置しました。

なお、斜面上部を下刈区、下部を無下刈区としました。また、資材を設置しない対照区を設置しました。

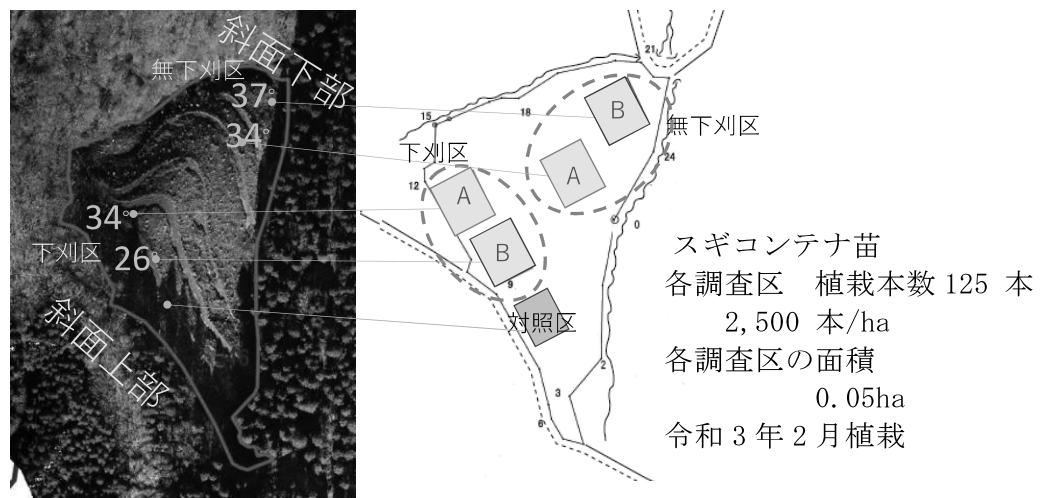


図-1 調査区の概要

3 結果

（１）資材設置時の工程

結果と設置状況については、図-2 及び写真-3、4 のとおりです。

100 本当たりの設置工数は平均 0.99 人日で、資材及び傾斜条件による差はほとんどありませんでした。

傾斜や土質の違いによって設置工数に差が見られなかったことから、単木防除は急傾斜地での設置作業に有効であると推測されました。

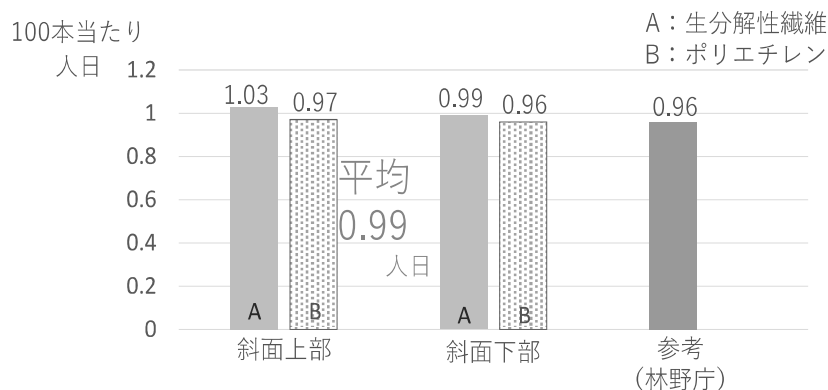


図-2 資材設置時の工程調査の結果（調査日：令和3年2月12日、13日、23日）



写真-3 設置状況（斜面上部・資材 A）



写真-4 設置状況（斜面下部・資材 B）
斜面上部に比べ礫が多い

（２）資材設置の効果

効果調査の結果は図-3 のとおりです。

単木防除資材を設置した調査区は、ニホンジカによる被害はほとんど見られませんでした。また、植栽木の生存本数は、令和 3 年度に比べ令和 4 年度はわずかに減少していましたが、ニホンジカの新たな被害は見られず、防除効果を維持していました。

一方で生存木のうち、資材 A で 33%、B で 15%に幹曲がり等の形質異常が見られました。

なお、斜面上部に比べ下部は枯損本数が多くなっていますが、礫が多く乾燥しやすいためと推測されます。

対照区では、植栽 5 ヶ月後には植栽木の 80%がニホンジカによる被害を受けていました。

写真-5 は対照区内に設置した自動撮影カメラの画像です。ニホンジカが 2 頭撮影され、調査区内へのニホンジカの出没を確認することができました。

写真-6 は、植栽 5 ヶ月後の対照区における植栽木の状況です。単木防除資材を設置しなかった植栽木は、ニホンジカの被害により壊滅的な状況となりました。

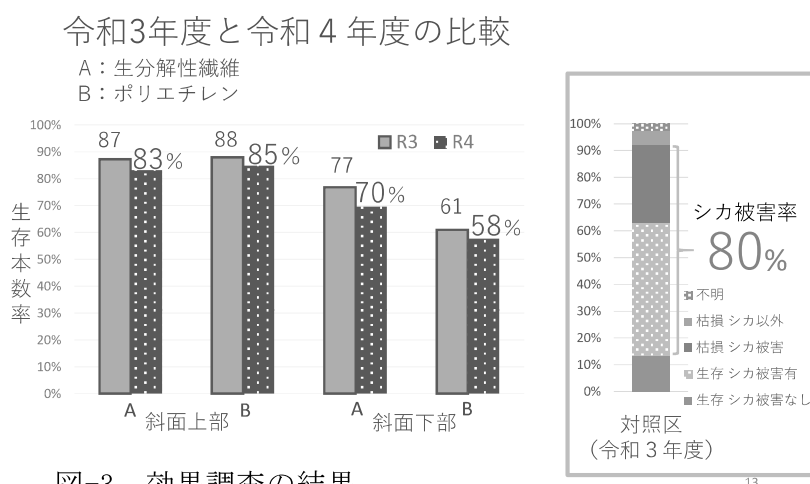


図-3 効果調査の結果

（調査日：令和 3 年 7 月 13 日、令和 4 年 7 月 7 日）



写真-5 対照区内に設置した自動撮影カメラで撮影



写真-6 植栽5ヶ月後の対照区における植栽木の状況

(3) 下刈省略による保育経費削減の検証

植栽木1本1本に資材を設置する単木防除は、設置費に占める資材費の割合が、他の防除対策よりも高くなるため、単位面積当たりのコストが高くなります。そこで、トータルコスト削減の観点から、下刈省略の可能性を検証するため、下刈区と無下刈区を設置しました。

写真-7は、令和4年11月の下刈区の状況です。植栽木は順調に成長しています。

写真-8は、同日に撮影した無下刈区の状況です。

周辺の雑草木が高く伸びていますが、植栽木が雑草木の被圧を受けて枯損している状況はみられませんでした。

写真-9は、今回の調査区とほぼ同時期に単木防除資材を設置した隣接地における植栽木の状況です。令和2年度に植栽してから、下刈は一度も実施されていませんが、雑草木はニホンジカの頭の届く高さ120cm～140cmのところで折損され、食痕が散見されました。このことから、植栽木が雑草木に被圧されることなく、生育可能となっていると推測されます。

これまでの調査の結果を踏まえ、下刈省略の検証は、引き続き進めていく予定です。



写真-7 下刈区



写真-8 無下刈区



写真-9 隣接地（無下刈）



雑草木に対する
ニホンジカの食痕

4 考察・結論

現段階では、次の3点について確認することができました。

- ①単木防除資材は土質・傾斜条件等で設置工数に差が見られないため、急傾斜地でも有効な防除対策となりうる。
- ②単木防除資材にはニホンジカの食害を防止する効果が認められる。
- ③単木防除資材の設置により、ニホンジカが単木防除資材周辺の雑草木を採食するため、下刈省略による低コスト化に寄与する可能性がある。

調査の結果、様々なことがわかりましたが、登米市森林管理協議会の構成員と林業普及指導員が協力して調査を行い、情報を共有できたことも成果の一つと考えています。

5 今後の計画

今後は単木防除資材が植栽木の成長及び形質に与える影響や、資材の破損状況を継続して調査する予定です。

対照区など、壊滅的な被害を受けた箇所には、令和4年6月に改めてスギ及びカラマツコンテナ苗を植栽しました。同年12月に植栽地の一部に防鹿柵を設置しており、単木防除資材を設置した植栽木について成長や形質の比較を行っていきます。

なお、調査には、ドローンを積極的に活用し、省力化を図る予定です。また、下刈省略の可能性を含めた長期的コストの検証や、カラマツ植栽木への被害状況についても調査を実施していきます。

これらの調査結果をもとに防除対策を含めた低コスト再生林の検討と普及を図っていききたいと考えています。

6 おわりに

ニホンジカパラダイスで資源の循環利用を通じた木材生産を目指すには、どのような用途に使う木材をどのくらい生産するか、そのためには、どの樹種をどれくらい植栽するか、長期的な展望に立ち、植栽樹種の選択や獣害対策を含めた森林管理を計画的に進めていく必要があります。

その一方で、獣害が激しい地域で主伐を進めると、植栽する際に、防除対策の費用が余計にかかるほか、獣害により成林せず、林地荒廃を招く恐れがあります。

林業経営に適さない奥山などでは、多様性に富む健全な森林づくりを目指して、間伐を繰返しながら、針広混交林へと誘導することも考慮する必要があると思われます。



写真-10 ニホンジカの激害地に隣接する間伐施行地（間伐後3年経過）
下層に広葉樹が侵入し、針広混交林に移行しつつある



写真-11 令和5年1月現在の調査区の状況