

1 はじめに

カモシカは1934年天然記念物に、1955年には文化財保護法により特別天然記念物に指定されました。1965年頃になると林木への被害が注目されるようになり、その後の被害の拡大から社会的に大きな問題となっていました。

このカモシカ被害については、それまで防護柵や忌避剤の塗布等の手段を講じていましたが、コストの増加に比べ効果は少なく、個体数調整以外に抜本的な対策が確立されていない状況にありました。このため、今回の試験では現地の実態に即した施業方法によるカモシカ被害防止対策を確立することを目的として平成元年度より調査を行いました。

2 試験地の概要

試験地の選定に当たっては、過去に造林地でカモシカ被害が多く発生した国有林で、今後とも被害が発生すると予想される箇所としました。その中でも最もカモシカが寄りつきやすいと考えられる箇所に試験地を設定しました。

試験地は、岐阜県中部に位置する益田郡下呂町乗政国有林1127れ林小班としました。林齢50年生以上の林分がこの小班を囲んでおり、これらの林分を生息地とし、造林地である試験地を餌場とするのではないかと考えられました。

試験区をこの小班の標高1090m～1140mに設定しました。大苗試験区（以下、大苗区という）として、横20m・縦50m（0.10ha）のプロットを設け、その周囲に幅5mで0.08haの対照区を設けています。（図-1）

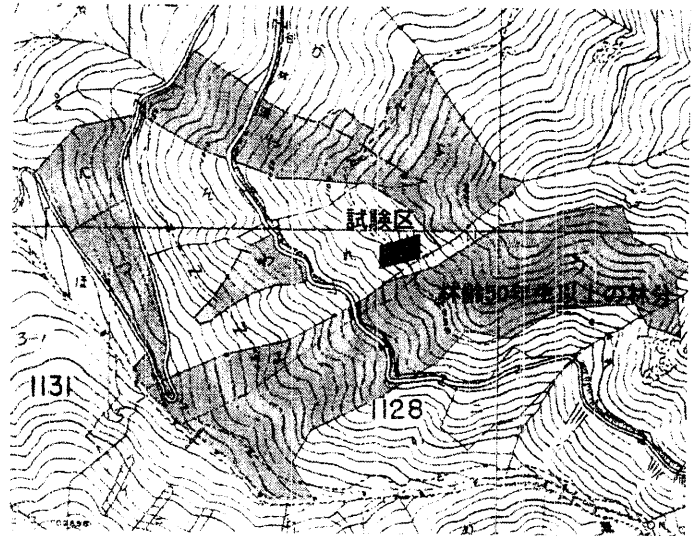


図-1 試験地位置図

3 調査方法

大苗区にはヒノキの山取大苗を植栽、対照区には普通苗を植栽し、それぞれ毎木調査を行いました。調査項目は苗高、根元径及び被害調査とし、苗高は1cm括約で測定、根元径は1mm括約で山側一方差しにより根際部を測定しました。

4 試験区の施業経過

植栽を平成2年に行っています。大苗区は地拵を行わず山取大苗を80本（800本/ha）、対照区には平成元年度に地拵を行い普通苗を232本（3000本/ha）植栽しました。その後の保育は、大苗区で下刈を2回実施、対照区は補植を平成3年に80本（1000本/ha）と下刈を6回実施しました。（表-1）

作業種	大苗区 (0.10ha)	対照区 (0.08ha)
地拵	なし	全刈筋置
植付	80本	232本
補植	なし	80本
下刈	平成5年(坪刈り) 平成7年(全刈り)	平成2年～ 平成7年(全刈り)

表-1 施業経過

5 結果と考察

(1) 成長調査

大苗区の植栽時の平均苗高は202 cm, 最大292 cm, 最小130 cm でした。平成8年には平均苗高320 cm, 最大430 cm, 最小206 cm となっていました。一方, 対照区の植栽時の平均苗高は40 cm, 平成8年の平均苗高は151 cm, 最大265 cm, 最小40 cm でした。

根元径についてみると, 大苗区では植栽時に平均30 mm, 平成8年には平均56 mm になりました。対照区は平成8年に平均21 mm となっていました。(図-2)

このように, 大苗区では苗高, 根元径ともに順調な成長を示しています。しかし, 対照区では食害を受けず良好な生育を示しているものもありますが, 主軸を食害されたことによりほうき状となり, ほとんど成長していないものもみられます。

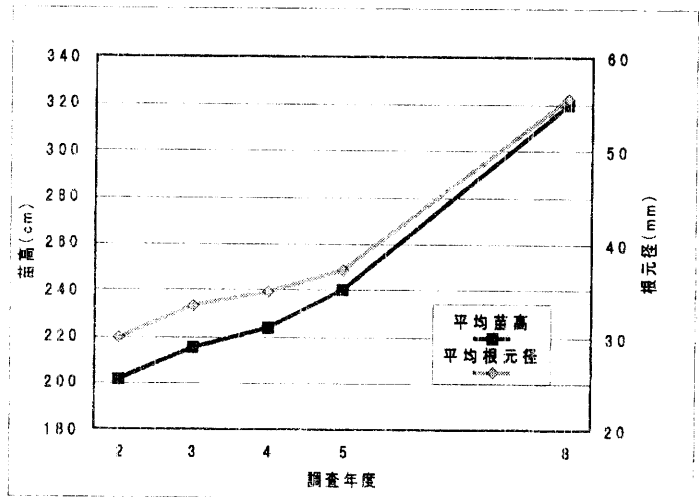


図-2 大苗区平均苗高, 平均根元径成長の推移

(2) 被害状況

大苗区ではカモシカによる食痕が若干みられましたが, これが原因となり枯死した植栽木はありませんでした。植栽木の減少は14%で, その原因はネズミ・ノウサギによる食害や気象害によるものでした。一方, 対照区は補植苗も含めた植栽本数の77%が減少しています。原因はカモシカの食害によるものが48%, ネズミ・ノウサギの被害や下刈時の折損によるものが29%となっていました。(図-3)

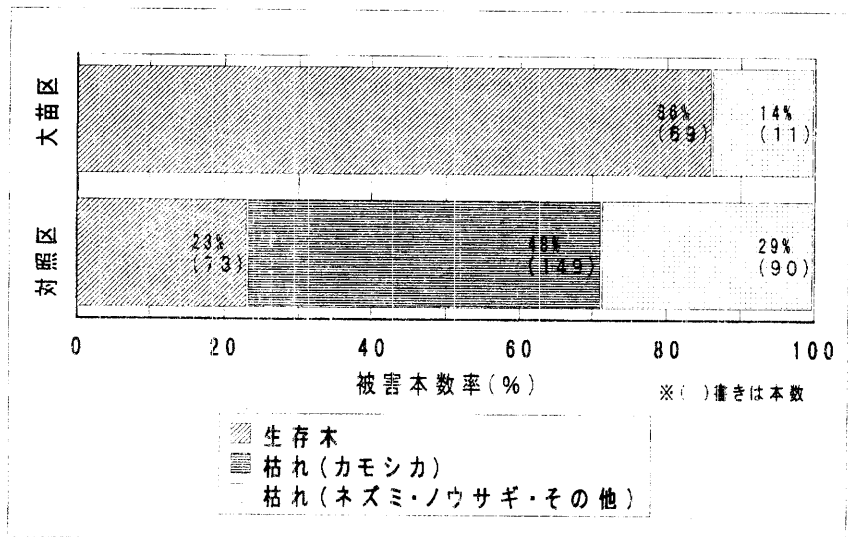


図-3 被害の状況

なお, 平成8年の調査時に生存する植栽木にも食痕がみられ, 大苗区では69本のうち4本で側枝に食痕がみられました。対照区では73本のうち25本に食痕がみられ, 11本は主軸まで食害されほうき状となっており, 今後の成長が見込めない状態となっています。

シカの採食高は1.8 mとされていますので, 今回の平均苗高202 cmの大苗植栽は, カモシカの食害防止について有効であったと考えられます。

(3) 経費の比較

今回の試験で平成7年下刈終了時までの造林, 保育経費を試算 (haあたり) すると, 対照区の159万円に対し, 大苗区では399万円と約2.5倍多く掛かりました。大苗

区では、苗木が山取で苗木代が掛からなかったにも拘わらずこれほどの経費が必要であるという結果となりました。これは、大苗の山取・植付、支柱立てに多くの労力を要したことによるもので、地拵、下刈を省いても対照区に比べ多くの掛かり増しとなったものです。(図-4)

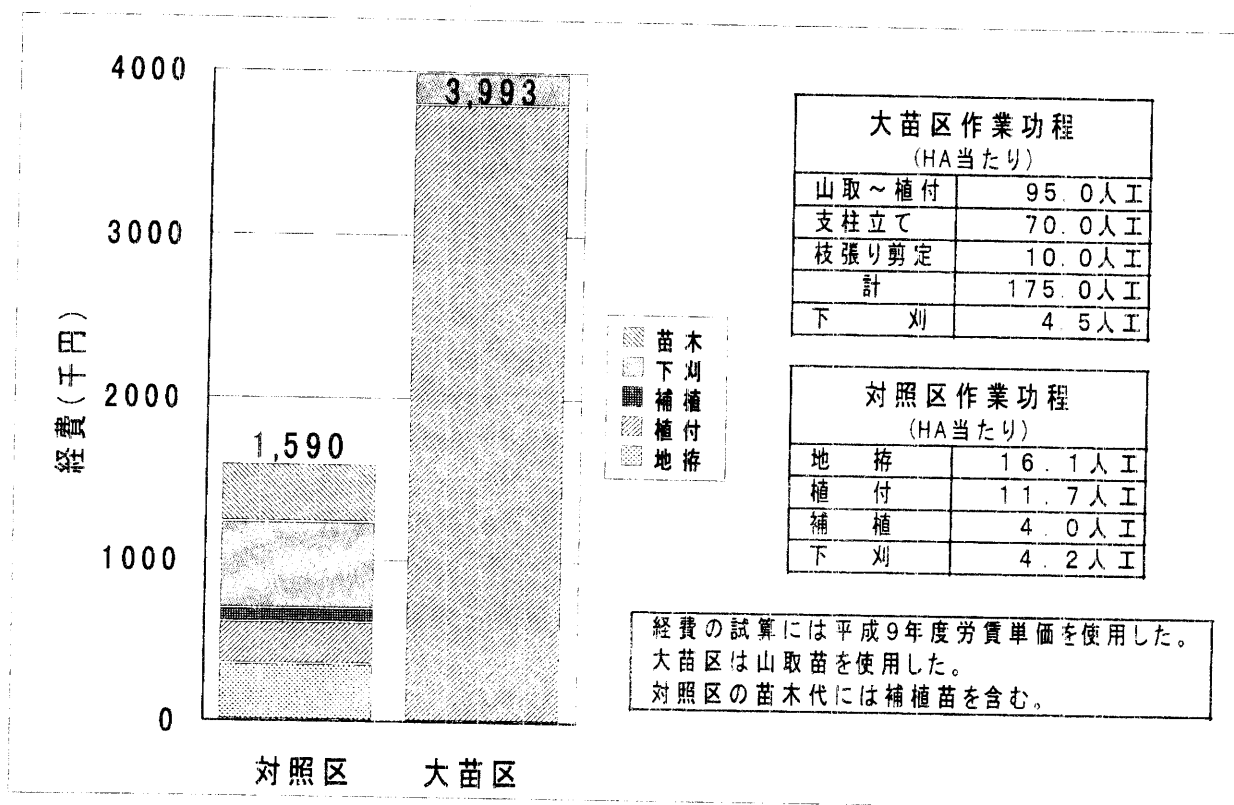


図-4 造林・保育経費の比較 (ha あたり)

(4) 考察

今回の大苗は山取であり苗木の経費が必要ありませんでした。しかし、実際に大苗による造林を行うには多くの大苗が必要があり、これを全て山取でまかなうことは不可能と考えられます。そこで、大苗を購入した場合と他の被害防護対策による経費とを比較しました。

飛騨川森林計画区の収穫予想表のよると、林齢60年前後で1000～1200本/ha程度が適正な立木密度となっています。今回の試算ではこれに枯損率を見込み植栽本数を1500本/haとし試算を行いました。他の方法は、電気柵、防護柵及びチューブ法について試算を行ってます。(図-5)

これのよると、普通苗植栽の場合、苗木代を含め下刈を6回行った経費は159万円となりますが、苗高2mの大苗植栽の場合、苗木の購入に300万円、植付けに174万円、下刈を2回今回の試験と同様に行うとして、総額で493万円と普通苗植栽の3.1倍も掛かることとなります。電気柵、防護柵は作設と年1回(6年間)のメンテナンスを行うこととし、電気柵が39万円、総額で180万円、防護柵は102万円、総額で244万円の経費となります。

チューブ法による防護対策では、作設と梢起こしを年1回(4年間)行うこととして、3000本植栽の場合のチューブに掛かる経費が270万円、1500本植栽では135

万円となります。下列を省略した場合では、経費の総額が3000本植栽で357万円、1500本植栽で196万円となります。同じ植栽本数（1500本/ha）で大苗植栽の場合と比較すると、大苗植栽による方法がチューブ法より2.5倍掛かることとなります。なお、この試算にあたってチューブの取り外しを見込んでいませんので、

この費用を含めると3000本植栽では大苗植栽と同程度の経費になるものと予想されます。

チューブ法による防止対策は各地で試験が行われ、コストの面がひとつの大きな問題であるといわれています。今回の大苗植栽による試験もチューブ法と同様に食害を単木的に防止する方法ですが、この方法も被害を面で防止する電気柵や防護柵に比べ費用が掛かり過ぎるという結果となりました。なお、大苗を購入し植栽する場合には僅かな植栽本数の差が経費に大きくひびくため（100本/haあたり30万円）、適正な植栽本数の把握が今後は必要であると考えます。

6 おわりに

今回の大苗植栽やチューブ法による防護対策は、カモシカに造林地への進入を許しているということになります。これは、カモシカが餌場として造林地を利用できるという、カモシカにとって優しい防除方法であるといえます。

近年、カモシカによる年間被害面積は2000 ha程度で推移しています。また、シカの年間被害面積は4000 ha程度まで増加しており、今後も増加の傾向を示しています。

カモシカやシカによる被害防止対策はいろいろな方法が検討されていますが、被害が減少する傾向はなく、今後もこの問題について対策を検討していかなければなりません。これからは生態系を保全し野生動物との共存が図られる防除法を考えなければならないと考えます。

※ チューブ法とは直径10 cm、長さ150 cm程度の半透明な円筒形や六角形のチューブを植栽木に被せカモシカなどの食害を防止する方法です。

参考文献

- (1) 森林被害に強い森林づくりのための基礎調査報告書（平成9年3月）林野庁
- (2) 平成8年度業務研究発表収録（平成9年3月）大阪営林局
- (3) 平成8年度業務研究発表集（平成9年3月）名古屋営林支局

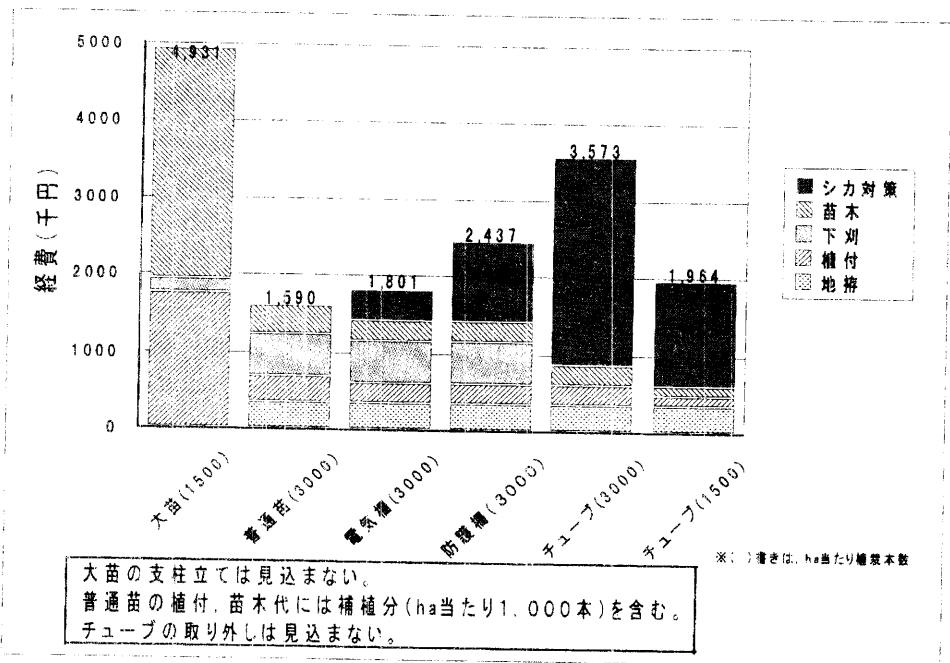


図-5 シカ被害防護対策経費の比較 (haあたり)