

# 九州の森と林業

No.118 2016.12

## 大苗植栽によるシカ生息域での再造林の可能性

森林生態系研究グループ 野宮治人  
大分森林管理署 渡辺行直

### 1. はじめに

温暖で雨が多く林木が良く成長する九州では、戦後に植林されたスギ・ヒノキが、まさに伐採時期を迎えています。それに伴い九州では全国に先駆けて、スギ・ヒノキを伐採してもう一度植林をする"再造林"が本格化しつつあります。再造林には下刈コストの削減をはじめ省コスト化が求められています。

一方で、九州各地でニホンジカ（以下、シカ）が増えたため、植栽地を保護柵で囲むなどシカ被害対策に余計なコストが必要となっており、大きな問題となっています。苗の先端を繰り返し食害されると苗が盆栽状になるので、シカ被害対策として大きな苗が植えられることもあります。

そこで、下刈が必要無いくらいの大きな苗を準備して、下刈とシカ被害対策のコストを

同時に削減することを目的に大苗植栽試験を、大分森林管理署と共同で実施しています。

### 2. 大苗植栽の試験地

試験地は、シカが多く生息する大分県佐伯市宇目にある国有林(標高200m)です。この試験地では2010年に通常の高さの40cm スギ苗（普通苗）を植えましたが、シカの食害を受けて枯れたり棒状になりました（写真1）。

苗畑で3年かけてスギ苗を160cmの高さの大苗に育てて、2013年2月に1000本/haの密度で植栽しました（写真2）。非常に大きな苗なので、倒伏しないように支柱（3本または1本）を添えた大苗と、比較のために支柱をしない大苗を植栽しました（写真3）。大苗はシカによる剥皮被害を受け易いことが指摘されているため、一部の大苗には不織布を巻き付けて剥皮防止処理をしました（写真3）。

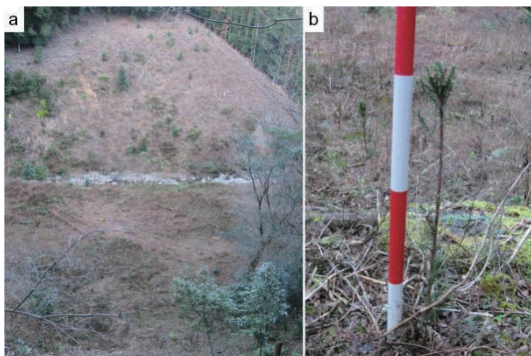


写真1 植栽直前の試験地(a)、シカの食害を受けて棒状になった3年生のスギ普通苗(b)



写真2 スギ大苗植栽直後の試験地の様子



国立研究開発法人 森林総合研究所 九州支所

Kyushu Research Center, Forestry & Forest Products Research Institute



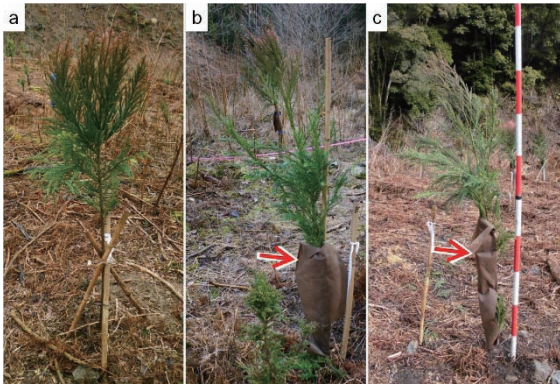


写真3 植栽時のスギ大苗の様子  
3本支柱(a)、1本支柱(b)、支柱なし(c)  
矢印は剥皮防止のために巻き付けた不織布

### 3. 大苗植栽で下刈省略

当初は大苗の倒伏を心配しましたが、図1に示すように、支柱を添えた大苗はほとんど問題なく成長しました。支柱をしなかった大苗は、植栽から2ヶ月後には傾く個体が増えて見かけの樹高(自然高)は低くなりましたが、成長に伴って次第に起き上がり、8月には支柱をした大苗と同じくらいの高さに回復しました。

試験地では下刈しなかったもので、写真4のように、8月には大型の草本であるタケニグサやワラビが繁茂しました。その中で、植栽したスギ大苗の多くは、先端が埋もれることなく光を受けることができていました。このような状況であれば樹高成長への影響は少なく、大苗植栽による下刈の省略は可能だと思われます。

しかし、いくつかの大苗には下刈省略の悪影響がありました。一度傾いた大苗が起き上がる前に、周辺の雑草木が大苗に被さってしまった場合には、大苗が起き上がれずに枯れたり(写真5a)、主軸に曲がりが残る(写真5b)こともありました。支柱なしの大苗では、"倒れ"が枯死原因の半分近くを占めていました(図2)。支柱ごと傾いてしまった場合にも、直立して起き上がることができなくなるので(写真5c)、支柱を立てるなら、しっかり立てる必要があるなど、注意すべき点がありました。

### 4. 大苗植栽でシカ被害対策

植栽した苗の先端がシカ食害を回避できる高さは、一般的に120cm程度だと言われています。今回は160cmの大苗を植栽したことから、主軸の先端を食害されることは、ほとん

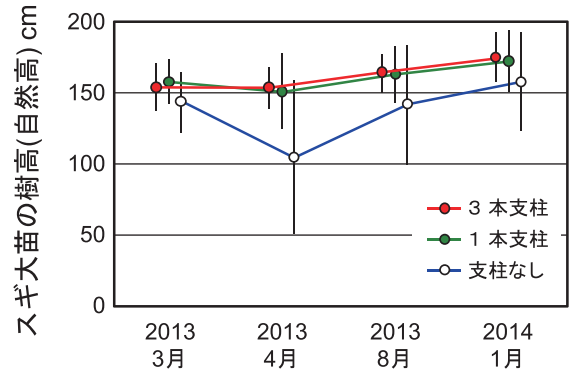


図1 植栽したスギ大苗(期末生存個体)の1年目の樹高推移(野宮ら、2016aを改変)  
丸印は平均値、バーは標準偏差



写真4 植栽1年目の8月の様子  
赤印の高さは150cm



写真5 樹形異常(植栽2年目)  
倒伏後に周辺の雑草木が繁茂したため起き上がれず枯死したスギ(a)、倒伏から起き上がったものの主軸に曲がりが残ったスギ(b)、支柱ごと傾いたため起き上がれなかったスギ(c)



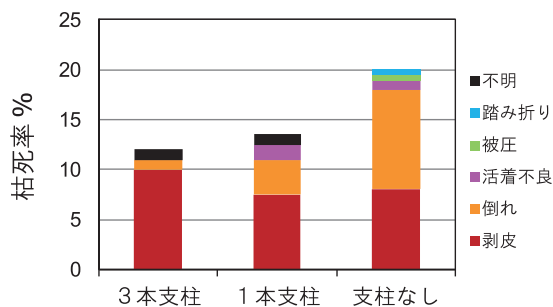


図2 植栽1年目の枯死原因

どありませんでした。枝葉には食害を受けましたが、主軸の伸長成長には大きな影響は無く、その点から言えば、大苗植栽によるシカ被害対策は成功でした。

しかし、シカが主軸を折って、口の届かない高さの枝葉を食べるといって"枝折り"被害が発生しました(写真6)。主軸を折られることで枯れてしまうことはありませんでしたが、樹高の大幅な減少に加えて、樹形異常によって将来の材質低下が危惧されます。

また、植栽した大苗の主軸下部に角こすり被害が発生しました(写真7)。主軸の樹皮が全周剥がされると、養分や水分の上下移動が妨げられて大苗は枯れてしまいます。特に、地際直径が比較的細い植栽当年では、被害が全周におよぶことが多く、"剥皮"が枯死原因の大部分を占めていました(図2)。不織布を巻き付けましたが、十分な被害防止効果は得られませんでした(野宮ら、2016b)。今回、大苗を育苗する過程で苗を密植したことから、下枝が枯れ上がってしまい、主軸下部に枝が少なかったことが、角こすりされた一因かもしれません。



写真6 枝折り被害(植栽2年目)  
枝折りの際に噛んだシカの歯形が残っている



写真7 角こすり被害(植栽3年目)

## 5. まとめ

過去に普通苗による再造林が失敗した林地において、植栽した160cmの大苗は3年間で平均3m近い樹高に達しました。植栽から4年目の現在では、写真8のように成林が見込めそうです。十分に大きな苗を植栽することで、下刈の省略と主軸先端へのシカ被害を回避しながら再造林できる可能性があります。

しかし、まだまだ検討すべき問題も多いと言えます。例えば、大苗の育苗と苗の運搬・植栽には、普通苗に比べてコストや労力が掛かるため、実用化を考えると今回のような大苗は大きすぎます。今後、下刈省略とシカ被害回避のために必要十分な苗サイズを明らかにすることや、枝折りや角こすりの被害を防ぐ技術開発にむけて、研究を続けていきたいと思えます。

## 引用文献

- 野宮治人ら(2016a) 日林誌 98, 20-25.
- 野宮治人ら(2016b) 九州支所年報 28, 9.



写真8 植栽4年目の試験地の様子

## 公開講演会(九州地域)開催される

今年度の公開講演会を「九州の山を再び元気に」というテーマで10月19日くまもと県民交流館パレアにおいて開催しました。

講演会では、「林業の植えて育てるコストを減らすーコンテナ苗の利用と下刈省力化の可能性ー」、「エリートツリーの成長について」、「九州でのアラゲキクラゲ生産は魅力的!」、「平成28年(2016年)熊本地震により発生した山崩れ」について紹介いたしました。

それぞれの発表に対し、活発な質疑応答がなされ、成功裏に終了しました。

ご来場いただきました皆様に厚くお礼申し上げます。

### 講演内容および講演者

○林業の植えて育てるコストを減らす

ーコンテナ苗の利用と下刈省力化の可能性ー

森林総合研究所森林植生研究領域 主任研究員 山川博美

○エリートツリーの成長について

九州育種場育種課育種研究室長 栗田 学

○九州でのアラゲキクラゲ生産は魅力的!

九州支所チーム長(特用林産担当) 関谷 敦

○平成28年(2016年)熊本地震により発生した山崩れ

九州支所山地防災研究グループ長 黒川 潮



### 地域連携推進室から

- ・平成28年度(2016年)熊本地震で被災した庁舎等の修繕工事を行う予定ですので、来所の際には十分お気をつけください。
- ・立田山においてシカ、イノシシが出没していますので、通行の際にはご注意ください。

九州の森と林業 No.118

平成28年12月1日

国立研究開発法人 森林総合研究所九州支所

熊本県熊本市中央区黒髪4丁目11番16号

〒860-0862 Tel.096(343)3168(代)

Fax096(344)5054

ホームページ <http://www.ffpri.affrc.go.jp/kys/>

この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。