

スギ新植地における保育作業省力化技術の開発

令和 6～8 年度（国補：林業普及情報活動システム化）

海津江里

育林経費の多くを占める初期保育費用の中でも、下刈りと獣害防護柵設置が特に大きな割合を占めている。植栽時に大苗を使用することにより、競合植生の影響やシカの食害を受けにくい高さに早期に到達し、下刈り回数の削減やシカ食害防止効果が期待される。そこで本研究では、スギコンテナ大苗を植栽し、通年植栽の可否、下刈り軽減効果、食害防止効果を調査し、スギ新植地における保育作業省力化技術の開発を目的とする。令和 6 年度は、調査地の設置に併せて、大苗植栽経費の調査を行った。

1. 調査地と方法

津市内の林業研究所採種園内に設置した獣害防護柵内に 0.09 ha の調査地を設定した。調査地は、傾斜度 0～2° の平坦地である。令和 6 年 8 月 20 日、10 月 31 日、令和 7 年 1 月 30 日に、それぞれスギコンテナ大苗（以下、大苗）30 本、スギコンテナ普通苗（以下、普通苗）10 本、裸苗 10 本を植栽した。大苗、普通苗ともに当所で育成した苗木を使用した。大苗は、当所で育成していた普通苗を培地 300 ml 程度の M スターコンテナへ移植し育成したものを使用した。苗木の植栽作業については、当所職員 2 名により唐鍬もしくはバチヅルを使用して実施した。また、大苗のみ倒伏防止のため、支柱を設置し苗木を固定した。植栽作業労務費を比較するため、植栽作業はビデオカメラで撮影し、撮影した映像から「移動」、「地表整理」、「植穴掘り」、「苗取り出し」、「植え付け」、「支柱固定」作業ごとの作業時間を計測した。植栽時には苗木の重量、樹高、主軸長、地際直径、枝張り幅を測定した。2 回目以降の植栽時は、植栽済みの苗木の生育状況も併せて調査した。

2. 苗木の形状と生育状況

植栽時の苗木の平均樹高は、大苗 102.6 cm、普通苗 47.7 cm、裸苗 63.2 cm、平均 H/D 比（樹高/地際直径）は、大苗 96.6、普通苗 81.9、裸苗 71.1、平均樹冠幅は、大苗 36.2 cm、普通苗 21.9 cm、裸苗 37.3 cm、平均重量は、大苗 600.3 g、普通苗 157.3 g、裸苗 157.1 g であった。樹高は、普通苗、裸苗と比較し、大苗は約 50 cm 高かった。大苗の重量は、普通苗、裸苗の 3.8 倍であった。令和 7 年 1 月末時点では、裸苗の枯死した 1 本、誤伐された 1 本以外は枯損しておらず、樹高成長、直径成長ともに苗木種類による差は生じていない。

3. 植栽工期調査結果

植栽作業を撮影した映像から、作業ごとの平均作業時間を集計したところ、1 本当たりの植栽時間は、大苗 4 分 45 秒、普通苗 3 分 13 秒、裸苗 3 分 25 秒であり、植栽する苗木間の移動から植え付け作業までの作業時間は、苗木の種類で差はなかった。大苗について、支柱による固定作業が 1 本当たり 70 秒を要しており、その分の労務費がほかの苗木よりも経費が増加する結果となった。ha 当たり 2,500 本植栽する場合、ha 当たり 8.1 人分の経費約 19 万円が増加となり、下刈り約 1 回分の経費が増加となる。また、今回は苗木間の移動のみを比較対象としたが、大苗の場合 1 度に運ぶことができる本数が普通苗や裸苗より少なくなっており、同じ本数を植える場合、植栽場所への運搬についてもコンテナ苗や裸苗より労務費がかかることが考えられる。今後は、植栽地の継続調査を実施し、大苗の活用による下刈り省略の可否、食害防止効果の検証により、育林経費全体での経費比較を行っていく予定である。