

低コスト群馬県林業システム構築実証研究

| | | |
|----------|--------------|-------------------|
| 予算区分：県 単 | 研究期間：令和3～7年度 | 担 当：森林科学係 飯 田 玲 奈 |
|----------|--------------|-------------------|

I はじめに

本県では、造林後の獣害が激しく、造林木を獣害から確実に守る対策が求められている。加えて、造林木の保育においては、費用の削減及び省力化が求められている。本研究では、「人工林の更新技術に関する研究（平成28年度～令和2年度）」及び「獣類による人工林加害状況の把握と獣害対策の開発（平成30年度～令和2年度）」による知見を活かし、造林保育について下掲りの省力化及び獣害対策について検証することを目的とした。なお、本研究は磯村産業(株)との共同研究により実施した。

II 方 法

1 調査地、造林保育方法及び調査方法

調査地は高崎市倉渕町の磯村産業(株)社有林1.31ha（斜面傾斜30°以上、標高630～700m）とした。造林樹種はスギ及びカラマツ類とした（表-1）。試験区別の植栽木の調査個体数及び保育状況を表-2に示す（過去の保育状況は令和4年度群馬県林業試験場業務報告参照）。成長期末に植栽木の樹高、根元径、胸高直径を計測し、各樹種について試験区間で樹高または根元径に差があるかをスギはBonferroni法、カラマツはSteel-Dwass法による多重比較により検定した。

表-1 供試苗木の概要

| 苗木の種類 | 植栽時期 | 植栽密度 (本/ha) | 植栽 本数 | H苗高 (cm) | D根元径 (mm) | B枝張 (cm) | 比較苗高 (H/D) | 枝張対苗 高比(B/T) | 計測 個体数 | 生産元 | 備考 |
|------------|----------|----------------|----------|-------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|-----------|-----|---------|
| スギ特号裸苗 | 2021年4月 | 1,700 | 790 | 77 | 12.8 | - | 60.2 | - | 35 | 県苗組 | |
| カラマツコンテナ苗 | 2021年5月 | 2,400 | 720 | 30 | 4.5 | - | 66.7 | - | 50 | 県苗組 | 150cc |
| カラマツ特号裸苗 | 2021年11月 | 2,400 | 330 | 87 | 12.2 | 42 | 71.3 | 0.5 | 60 | 県苗組 | |
| カラマツコンテナ大苗 | 2021年11月 | 2,400 | 140 | 78 | 5.7 | 20 | 136.8 | 0.3 | 60 | 県苗組 | 300cc |
| カラマツコンテナ苗 | 2021年11月 | 2,400 | 60 | 45 | 4.9 | 12 | 91.8 | 0.3 | 54 | 県苗組 | 150cc |
| カラマツ裸苗 | 2021年11月 | 2,400 | 45 | 57 | 10.9 | 29 | 52.3 | 0.5 | 45 | 道総研 | |
| クリーンラーチA | 2021年11月 | 2,400 | 260 | 39 | 7.5 | 24 | 52.0 | 0.6 | 57 | 道総研 | 春床替え |
| クリーンラーチB | 2021年11月 | 2,400 | 200 | 42 | 6.2 | 22 | 67.7 | 0.5 | 51 | 道総研 | 秋床替え |
| カラマツ特号裸苗 | 2022年4月 | 1,700 | 150 | 99 | 15.3 | 67 | 64.7 | 0.7 | 30 | 育種場 | スギ獣害苗補植 |

表-2 試験区別の概要

| 試験区 | 苗木の種類 | 植栽年月 | 調査個体数 | 2024年保育状況 |
|-----------|-----------------|----------|-------|-------------------------|
| CJ-R | スギ特号裸苗 | 2021年4月 | 36 | 下刈りなし |
| CJ-D | スギ特号裸苗 | 2021年4月 | 32 | 下刈りなし |
| CJ_ZL | スギ特号裸苗 | 2021年4月 | 30 | 下刈りなし |
| CJ_ZF | スギ特号裸苗 | 2021年4月 | 30 | 下刈りなし |
| JL_G150 | 県産カラマツコンテナ150cc | 2021年11月 | 26 | |
| JL_G300 | 県産カラマツコンテナ300cc | 2021年11月 | 30 | |
| HL_S | 道産クリーンラーチA(春床替) | 2021年11月 | 27 | 坪刈り2回(4月、6月～8月) |
| HL_A | 道産クリーンラーチB(秋床替) | 2021年11月 | 25 | |
| JL_H | 道産カラマツ裸苗 | 2021年11月 | 22 | |
| JL_G | 県産カラマツ特号裸苗 | 2021年11月 | 30 | |
| JL_G150S | 県産カラマツコンテナ150cc | 2021年5月 | 49 | 坪刈り1回(6月) |
| JL_G150SL | 県産カラマツコンテナ150cc | 2021年5月 | 30 | 坪刈り2回(4月、1月) |
| JL_GZ | 育種場産カラマツ特号裸苗 | 2022年4月 | 30 | 下刈りなし(スギ植栽木と近接のため調査対象外) |

III 結果及び考察

1 スギの成長経過

スギ植栽木の4成長期末の樹高は、CJ_D区（2022年及び2023年に塩素酸系除草剤による除草実施）の樹高が、CJ_ZL区及びCJ_ZF区（2022年及び2023年にフェノキシ酸系除草剤による除草実施）よりも高かった（ $p < 0.05$ ）。これは、植栽木の一部の個体において、除草剤散布後に梢端が枯れたことに起因するものと考えられた¹⁾。スギの胸高直径は、CJ_D区で最も高かった。これは、薬剤散布によりキイチゴ類などの競合植物が衰退し、植栽木の樹冠が被圧されにくかったことが起因していると考えられた。CJ_ZL区及びCJ_ZF区も除草効果は見られたが、植栽木の薬害により、一部の個体で成長に影響が生じたと考えられた¹⁾。

2 カラマツ類の成長経過

カラマツ類の3成長期末の樹高は（図-3）、JL_G150S及びJL_G150SLが、HL_S、HL_H、JL_Gよりも低かった（ $p < 0.05$ ）。JL_G150S及びJL_G150SLは、植栽時の樹高が低く、下草に被圧されやすい状況にあり、このことが成長の遅れた一因であると考えられた。

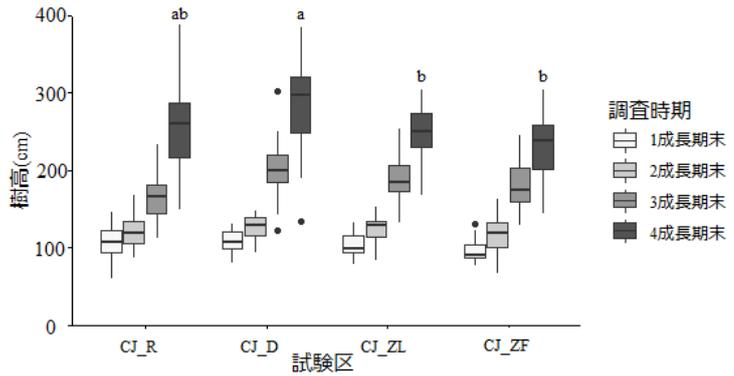


図-1 スギの樹高

注：異なるアルファベット間には有意差があったことを示す。

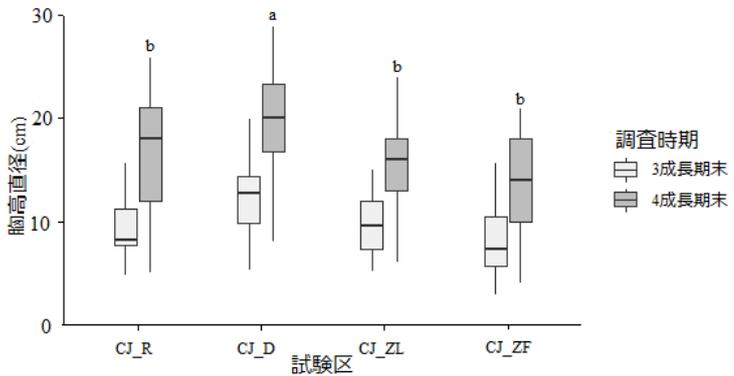


図-2 スギの胸高直径

注：異なるアルファベット間には有意差があったことを示す。

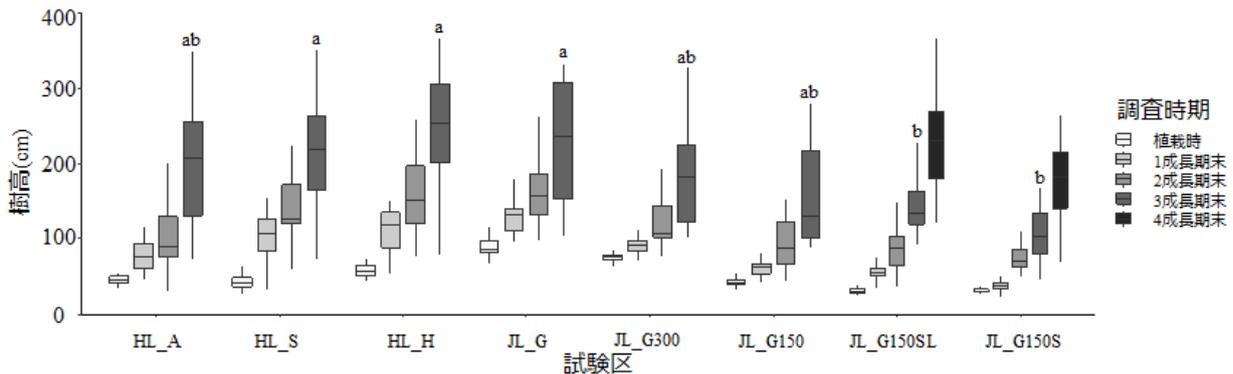


図-3 各試験区の樹高（カラマツ類苗）

注：異なるアルファベット間には有意差があったことを示す。

JL_150SLの植栽時樹高は無作為抽出した18個体の計測値。

1) 飯田玲奈：クマイチゴが繁茂したスギ大苗造林地における薬剤を利用した省力的な下刈り方法の検討，関東森林研究 No. 76-1, 65-68, 2025