

カラマツ造林地における筋刈（列間刈）の実施（続報）

宮城北部森林管理署 発表者 主任森林整備官 増田 悠介
チーム員 地域統括森林官 齊藤 晃
森林官 久保 美幸
岩崎 明実
チームリーダー 森林技術指導官 御法川 信樹
アドバイザー 総括森林整備官 三浦 友敬

1 はじめに

現在、再造林における保育作業の省力化・コスト削減が課題とされており、東北森林管理局管内においては、令和4年度より下刈作業において一部、筋刈（列間刈）を実施しています。この方法では、造林木の植付の列間のみを刈り払うことで、全刈に比べて下刈作業の省力化が見込まれますが、造林木付近に植生が残ることから成長への影響が懸念されます。なかでも、カラマツは陽樹で耐陰性が低く、幼齢期に日光量の不足や被圧の影響を受けると、生育が悪くなるとされています。東北森林管理局では「筋刈導入3ヵ年計画」として、筋刈（列間刈）の割合を徐々に増やしていき、令和7年度には原則筋刈の実施となるよう目標を定めているところです。当署管内ではシカ食害対策としてカラマツ造林地が増加していることから、カラマツに対しても筋刈（列間刈）の導入を検討していく必要があります。今回の調査では、カラマツ造林地において、今後筋刈を実施するために、どの程度成長への影響があるのか令和3年度秋植箇所を対象に造林木の成長を検証しました。



図1 筋刈（列間刈）のイメージ



図2 試験地の位置図

2 方法

（1）試験地の設定

当署管内において、奥羽山脈側と太平洋側では積雪など気候条件が異なります。そのため、令和3年度秋植箇所、多雪地となる奥羽山脈側に面している加美郡加美町の吉田地区と、積雪のほとんど無い太平洋側の気仙沼市本吉町の気仙沼地区の2地区に設定し、調査を行うこととしました。

表1 試験地の概要

地区名	①吉田地区	②気仙沼地区
小班名	247林班へ小班	353林班か小班
標高	500m	150m
植付時期	R3.10	R3.11
植付本数	2700本/ha	2000本/ha
斜面方向	北東	南西
その他	・令和3年度一貫作業 ・地拵なし	・令和3年度造林事業 ・枝条存置地拵を実施 ・シカ食害対策剤散布

(2) 試験地の概要

試験地の概要については、表 1、調査プロットの設定・概要については図 3・図 4 のとおりとなります。

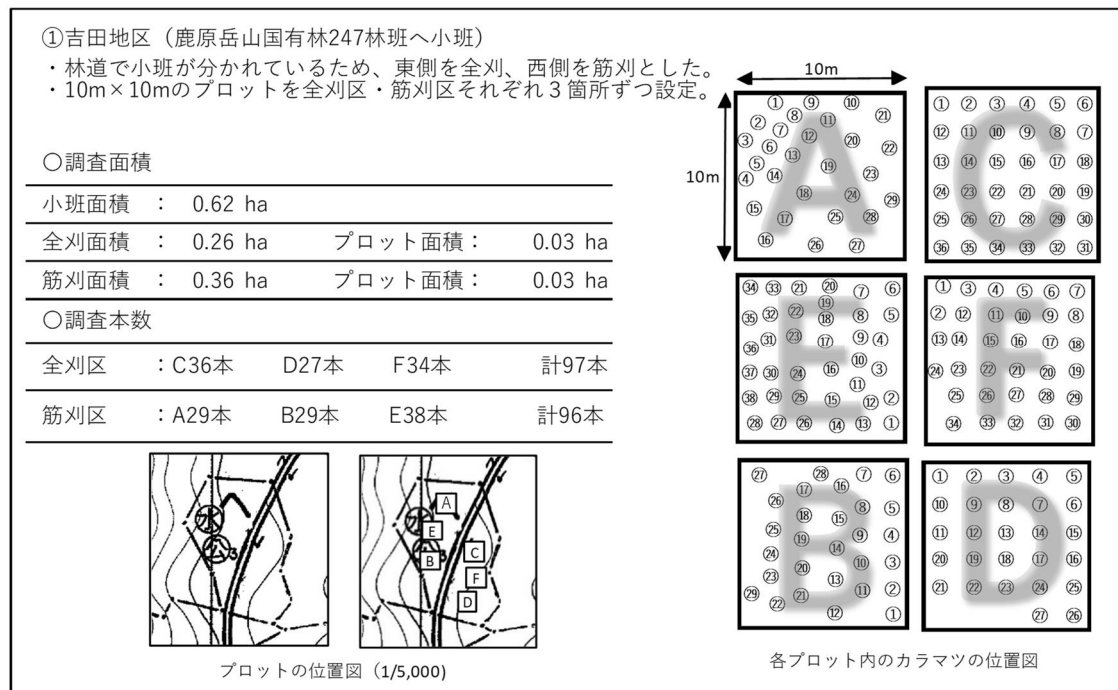


図 3 調査プロットの概要（吉田地区）

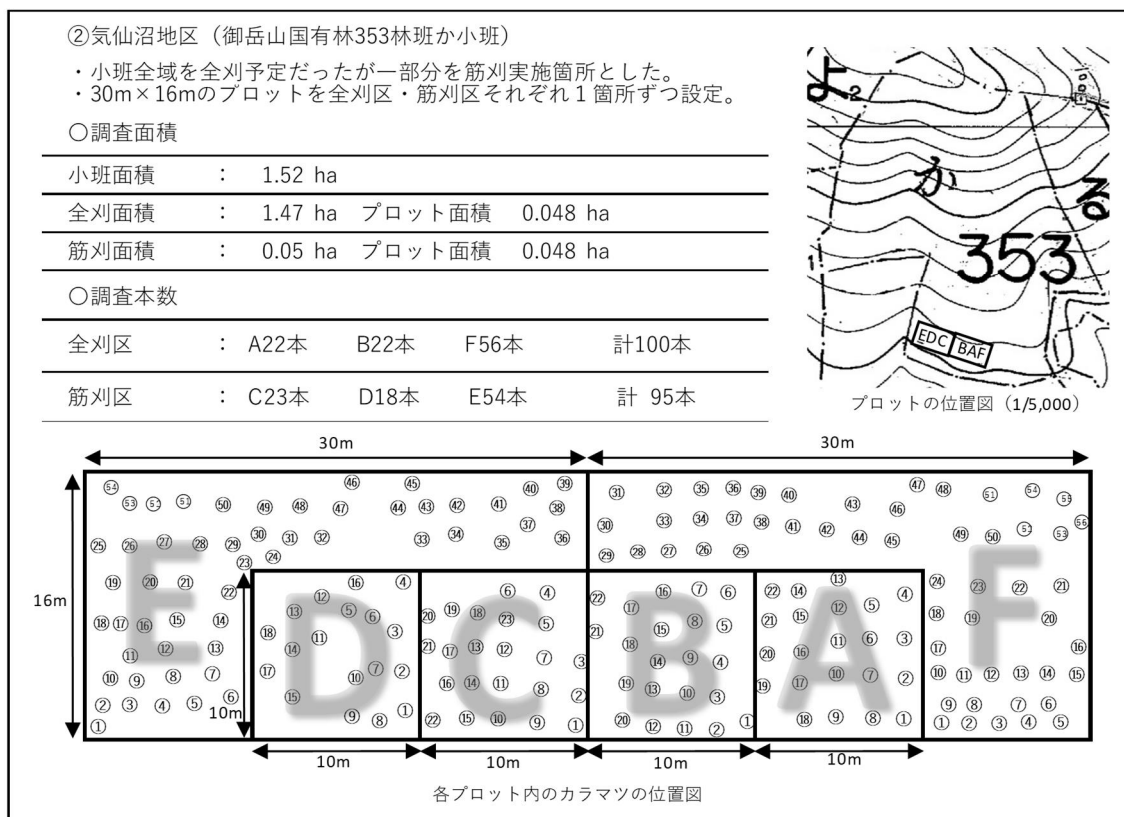


図 4 調査プロットの概要（気仙沼地区）

(3) 調査方法

成長量調査は、樹高と根元径の測定を成長休止後に調査しました。休止後の調査は、両地区ともに12月に実施しています。なお、吉田地区では、令和4年7月および令和5年6月に下刈を実施、気仙沼地区では、令和4年8月および令和5年9月に下刈を実施しています。

また、成長量調査とともに生育状況調査および競合植生調査を実施しました。生育状況調査はカラマツ造林木の状態について12月の成長量調査時に実施しました。

次に、競合植生調査は気仙沼地区において、下刈り前の8～9月にカラマツ造林木の周囲1m程度の周囲の競合植生の平均樹高と最大樹高を調査しました。

3 結果

(1) 成長量調査結果

○吉田地区

誤伐等の造林木を除外

して、全刈区：n = 5

3、筋刈区：n = 72。

平均樹高については、図

5のとおり全刈区で11

4cmだったのに対し、

筋刈区では122cmの結

果となりました。平均根

元径については全刈区で

は15.42mmだったの

に対し、筋刈区では14.88mmの

結果となりました。t検定を用いた

結果、全刈区と筋刈区で、平均樹高・平均根元径ともに有意差なしの結果となりました。

○気仙沼地区

誤伐等の造林木を除外して、全

刈区：n = 75、筋刈区：

n = 88。平均樹高につい

ては、図6のとおり全刈区

で125cmだったのに対

し、筋刈区では111cm

の結果となりました。平均

根元径については、全刈区

15.49mmだったのに対

し、筋刈区では11.59

mmの結果となりました。t

検定を用いた結果、平均樹

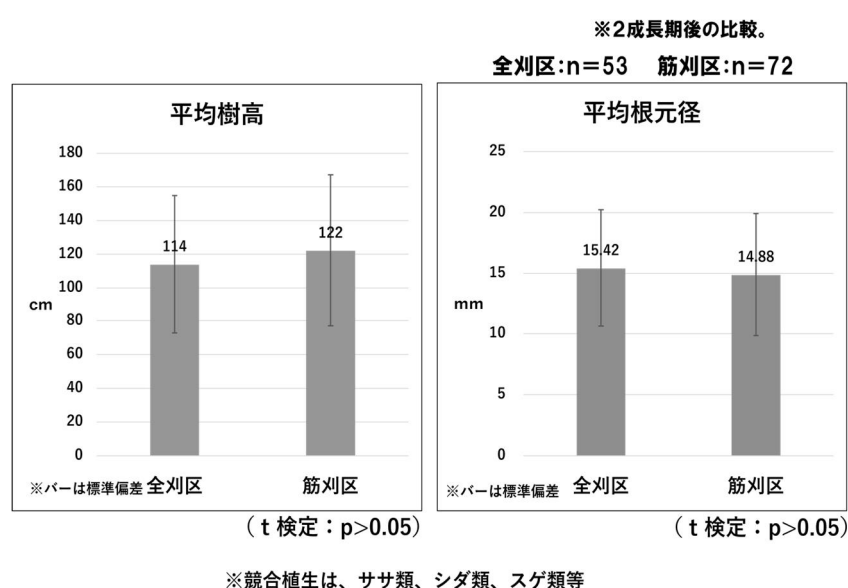


図5 成長量調査結果（吉田地区）

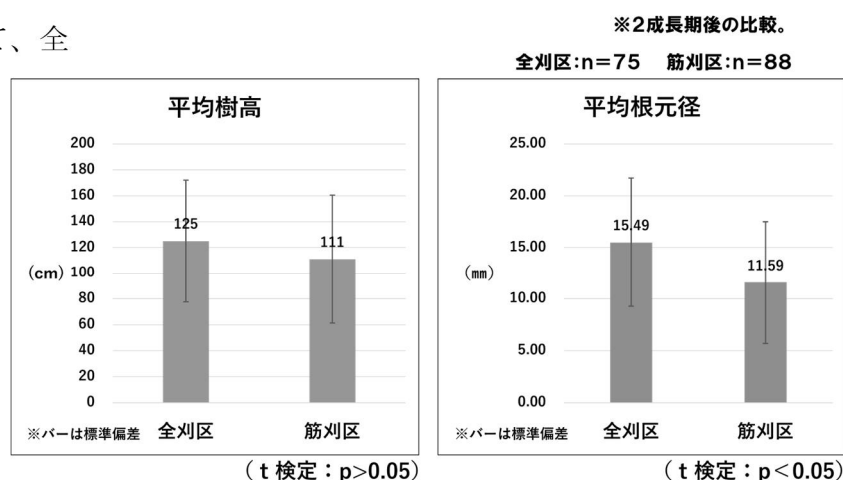


図6 成長量調査結果（気仙沼地区）

高については、有意差はない結果となりました。一方、平均根元径については、筋刈区の方が有意に劣っている結果となりました。

(2) 生育状況調査結果

2成長期後の生育状況について、健全、枯死・不明、誤伐等に分類しました。生育状況調査結果については、図7のとおりです。

その結果、吉田地区では、誤伐率は全刈区で2%、筋刈区で0%となりました。一方、気仙沼地区では、誤伐率は全刈区で6%、筋刈区で1%となり、どちらも筋刈区で誤伐率が低い傾向となりました。

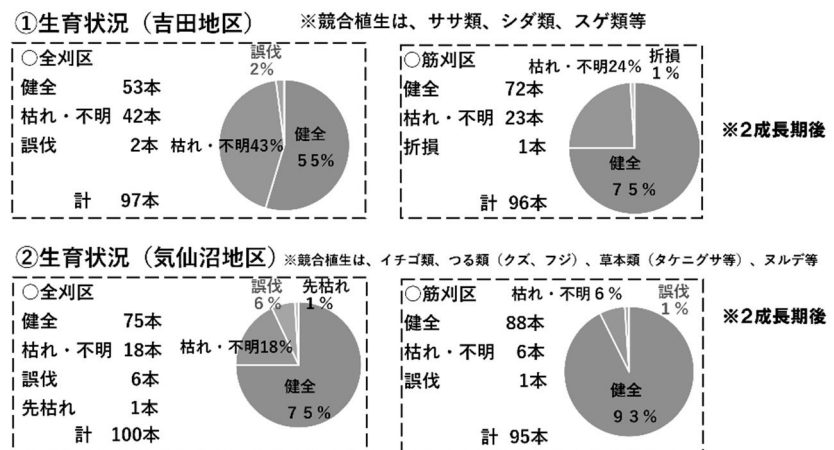


図7 生育状況調査結果

(3) 競合植生調査結果

○気仙沼地区

造林木が枯死などして箇所が不明なものは除外して、全刈区：n = 76、筋刈区：n = 79で平均競合植生高については、全刈区で87.37cmだったのに対し、筋刈区で105.19cmの結果となりました。全刈区の方が、筋刈区に比べて2割程度、平均競合植生高が抑えられていることとなります。一方、競合植生最大高について、全刈区：n = 72、筋刈区：n = 68で全刈区において、136.05cmだったのに対し、筋刈区で146.1cmの結果となりました。t検定を用いた結果、平均競合植生高については、全刈区の方が有意に劣っている結果となりました。一方、平均最大高については、有意差はない結果となりました。

4 考察

(1) 成長量について

○吉田地区

吉田地区においては、全刈区と筋刈区で、平均樹高・平均根元径ともに有意差なしの結果となりました。原因として、競合植生の高さが低く、繁茂が少なかったことから、樹高・根元径に有意差がない結果になったと考えられます。

○気仙沼地区

気仙沼地区では、平均樹高について、全刈区と筋刈区で有意差はありませんでした。今回の試験地は、カラマツの梢端部が競合植生の高さより出ていることが多かったことから、平均樹高に有意差がなかったと考えられます。一方、平均根元径については筋刈区は全刈区に比べて有意に劣っていました。これは筋刈（列間刈）により側方に植生があることで、全刈に比べて造林木への光量が不足したと考えられます。

(2) 生育状況調査について

両地区ともに全刈区に比べて、筋刈区で誤伐率が低い傾向となりました。これは、筋刈（列間刈）の実施は、造林木付近を細かく刈り払う必要がないため、誤伐率が低くなったと考えられます。

（３）競合植生調査について

○気仙沼地区

気仙沼地区では、平均競合植生高について全刈区は筋刈区に比べて有意に劣っていました。これは前年の競合植生が筋刈（列間刈）により造林木付近に残っているため、筋刈区の平均競合植生高が高くなったと考えられます。一方、平均最大高について、全刈区と筋刈区で有意差はありませんでした。

５ まとめ・今後の展望

筋刈のメリットとしては、全刈に比べ誤伐率の減少が見込まれることが確認できました。また、樹高成長よりも根元径成長への影響が出てくることがわかりました。

懸念点は、成長量については周囲の植生タイプによるデータが少なく、植生タイプのデータを蓄積する必要があります。

また、筋刈実施箇所において枯れてはいませんが被圧やつる類の侵入を受けているものがありました。１２月の成長量調査時において植生に埋もれて成長がほとんどしていなかったり、つるに巻かれているものがありました。筋刈（列間刈）の連年での実施は、被圧やつる類の原因となる競合植生が残り続けることとなるため、樹形へ影響や枯死を招く恐れがあります。

これらの結果から、今後カラマツの筋刈（列間刈）を実施するためには、現場で周囲の競合植生の状況を見極め、全刈や筋刈を組み合わせることでカラマツの筋刈（列間刈）は可能であると考えられます。

６ 引用文献

小野寺太紀・増田悠介（2022）カラマツ造林地における筋刈の実施. 令和４年度森林・林業技術交流発表集（東北森林管理局）pp. 12-16

７ 参考文献

國崎貴嗣（2017）刈り出し方法の違いがアカマツ天然更新稚樹の生残・成長に及ぼす影響. 岩手大学農学部演習林報告 48：47-56.