

コンテナ苗下刈省力化試験地の現状について

岩手北部森林管理署 主任森林整備官 ○杉澤寿
一般職員 坂本大和

1 はじめに

東北森林管理局管内においては、コンテナ苗の導入から約10年が経過し、今後、下刈等の保育作業を必要とする造林地が増加することから、保育作業の手法確立、効率化が必要となっています。

コンテナ苗については数々の研究があり、植付工程の簡便化や活着率の良好さ等についての知見が多くなされています。

ただし、コンテナ苗植栽地における保育作業についての研究があまり見られないことから、本調査では、当署管内において平成25年に設定したカラマツのコンテナ苗下刈省力化試験地の経過とともに、下刈省力化に向けた効率的な下刈方法及び下刈後の保育作業について考察しました。

2 取組・研究方法

(1) 試験地の概要

平成25年設定の試験地（カラマツコンテナ苗、6月植栽、2,250本、0.96ha）は、岩手県二戸市浄法寺字浄法寺第一国有林201林班は小班内に面積225㎡（15m×15m）、植栽本数50本の試験地がA～Dまでの4箇所を設定しており、各試験地における下刈の実施年及び回数については以下のとおりです。

試験地A：無下刈

試験地B：2、4年目下刈

試験地C：1、3、5年目下刈

試験地D：1～5年目下刈

(2) 調査方法

各試験地においては、試験木の残存本数、胸高直径、樹高を測定し、算出された収量比数（ R_y ）を収穫予想表（カラマツ・青森県・岩手県・宮城県国有林）の8年生から算出された収量比数（ R_y ）により経過状況等を比較しました。

なお、収量比数（ R_y ）の算出においては、上層木の平均樹高が必要となるが、林分が未成熟であることを鑑み、本研究では成立木を上層木として扱うこととしました。

また、各試験地の林況を観察し、今後の保育作業について検討しました。

3 結果

(1) 各試験地の測定及び観察結果

① 試験地A（無下刈）

残存本数 9/50本（400本/ha）

平均胸高直径 5.1cm
平均樹高 5.67m
収量比数 (Ry) 0.102

試験地Aの林況は、灌木及びホオノキ等広葉樹が繁茂しカラマツを被圧している状況であり、カラマツの枯死木の樹高が主として1m前後であることから、植栽から比較的早い時期に枯死したと推察されます。

② 試験地B (2、4年目下刈)

残存本数 19/50本 (844本/ha)
平均胸高直径 6.0cm
平均樹高 5.26m
収量比数 (Ry) 0.180

試験地Bの林況は、試験地Aと同様に灌木及び広葉樹が繁茂し、カラマツについては1m前後の枯死木が主であるが、一部ツルがらみによる枯死が散見されました。

また、試験地内において一部表土の流出があり、植栽木の生長を阻害するなど林況に影響を及ぼしている可能性があります。

③ 試験地C (1、3、5年目下刈)

残存本数 30/50本 (1,333本/ha)
平均胸高直径 5.6cm
平均樹高 5.13m
収量比数 (Ry) 0.256

試験地Cの林況は、ツルがらみによる枯死及び生長阻害が確認されましたが、生育不良なカラマツが枯死せず残存している個体が多数確認されました。

また、カラマツの枯死による林分内の空隙には、ホオノキの生長が確認されました。

④ 試験地D (1～5年目下刈)

残存本数 36/50本 (1,600本/ha)
平均胸高直径 9.0cm
平均樹高 7.67m
収量比数 (Ry) 0.481

試験地Dの林況は、全体的に成長は良好であるが、試験地Cと同様、ツルがらみによる枯死及び生長阻害が確認されました。

⑤ 基準値とするカラマツ8年生 (収穫予想表「青森県・岩手県・宮城県国有林」による)の収量比数等は次のとおりです。

ha当たり本数 1,600本/ha
平均胸高直径 4.3cm

平均樹高 3.70m

収量比数 (Ry) 0.234

(2) 数量比数 (Ry) の比較

各試験地の収量比数を基準値と比較すると、試験地C及びDについては基準値を上回る結果となりました。(図1)

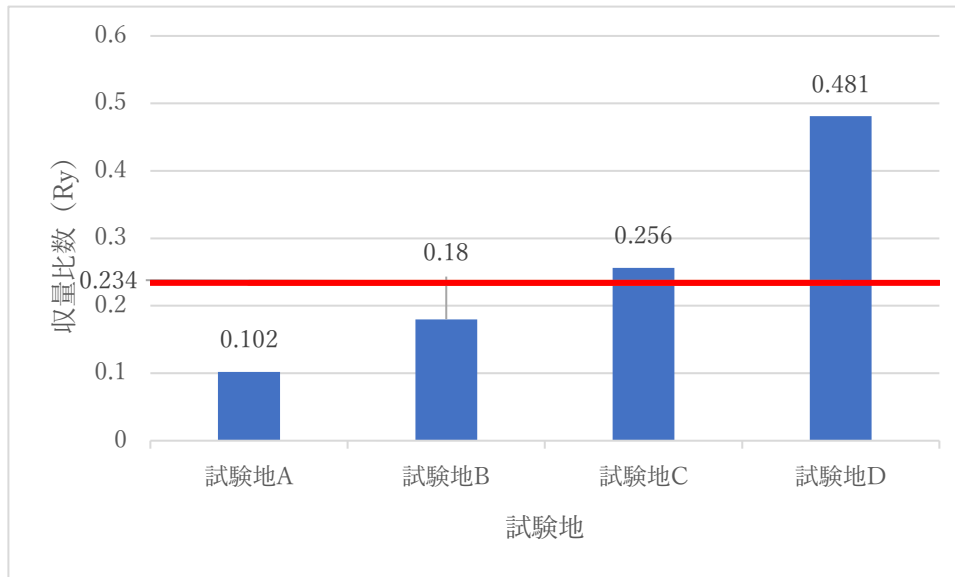


図1. 各試験地における収量比数 (Ry) の比較

(3) 各試験地の比較

各試験地の測定結果及び林況について表に示します。(表1)

| | 収穫予想表 (8年生) | 試験地A (下刈無し) | 試験地B (2,4年目) | 試験地C (1,3,5年目) | 試験地D (1~5年目) |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------|--------------------|--------------------|
| 残存本数 (ha当本数) | — (2,030本) | 9/50本 (400本) | 19/50本 (844本) | 30/50本 (1,333本) | 36/50本 (1,600本) |
| 平均胸高直径 | 4.3cm | 5.1cm | 6.0cm | 5.6cm | 9.0cm |
| 平均樹高 | 3.70m | 5.67m | 5.26m | 5.13m | 7.67m |
| 収量比数 (Ry) | 0.234 | 0.102 | 0.180 | 0.256 | 0.481 |
| 枯死木等 の状況 | — | 1m、ツル | 1m、ツル | ツル | ツル |
| 広葉樹の侵入 | — | 多数 | 多数 | 多数 | 少数 |

表1. 各試験地の調査結果

試験地A及びBの植栽木の枯死については、樹高が1m前後の個体が多数あり、灌木や広葉樹が繁茂し、生長している林況から、灌木等が生長し林内を密閉したことによる湿潤や日照不足が、枯死の原因として推察されます。

また、試験地A～Cにおいては、枯死によるギャップ（空隙）にホオノキ等の有用広葉樹が実生しているのが確認されました。

各試験地の全てにおいて、ツルによる枯死及び生長阻害が確認されました。

4 考察・結論

(1) 下刈の省力化とこれからの保育作業

下刈を3回隔年で実施した試験地Cについては、収量比数が基準値を上回っていることから、カラマツ造林地の初期段階の保育作業においては、下刈の省力化が可能と考えられます。

各試験地において、ツルによる枯死及び生長阻害が確認され、特に試験地C及びDにおいて顕著に発生していることから、カラマツを健全な状態で育成のためには、下刈終了後の早い段階で除伐やつる切を実施する必要があると考察しました。

また、カラマツ造林地の空隙には比較的広葉樹が侵入しやすいことから、将来的に広葉樹を生かし、混交林に誘導するか、単層林として成林させるか等、保育作業時点における将来林型を想定しながら保育作業を進めることが重要と考えます。

これらを踏まえ、提唱する保育作業のフローを図に示す（図2）

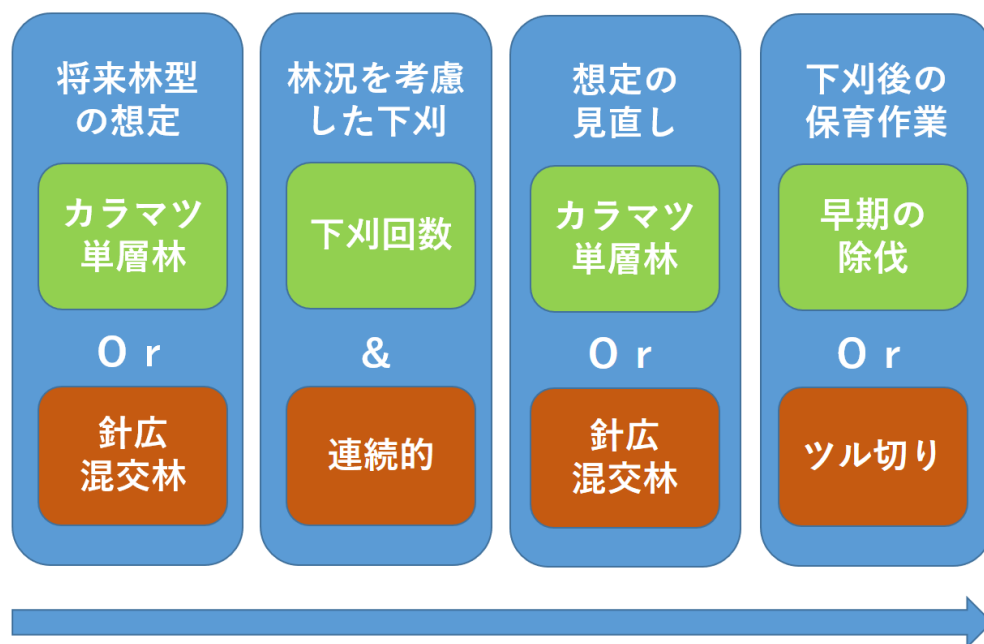


図2. 保育作業のフロー

カラマツ林の健全な育成のためには、前生樹の状況等を勘案した将来型の想定を行い、植栽後の生育状況や下刈実施後に再度生育状況を観察し、将来林型を見直した上で、除伐等の早期の保育作業を実施するべきと考えます。

(2) 今後の展開

今回得られた成果を参考にして、新規の植栽地において林況を調査し、将来林型を見据えた下刈及び下刈後の保育作業について、将来林型を定めるための事例を積み重ねていき、指針等に反映できるようにしていきたいと考えています。

5 参考文献

- ・壁谷 大介，宇都木 玄，来田 和人，小倉 晃，渡辺 直史，藤本 浩平，山崎 真，屋代 忠幸，梶本 卓也，田中 浩，複数試験地データからみたコンテナ苗の植栽後の活着及び成長特性，日本森林学会誌 98 巻 5 号，214-222，2016-10
- ・大矢 信次郎，斎藤 仁志，城田 徹央，大塚 大，宮崎 隆幸，柳澤 信行，小林 直樹，長野県の緩傾斜地における車両系伐出作業システムによる伐採・造林一貫作業の生産性，日本森林学会誌 98 巻 5 号，233-240，2016-10
- ・宮崎 大介，小柳 正彦，多雪地の緩傾斜地におけるスギコンテナ苗の植栽工期と活着，新潟県森林研究所研究報告，57 号 31-36，2017-03
- ・林野庁，東北地方国有林（青森・秋田営林局）カラマツ林分密度管理図，1982-3