

疎植造林による育林施業体系の開発

- 超疎植モデル林における特定母樹の初期成長調査 -

令和2年度～令和6年度
森林チーム 松本 純

1. 目的

森林資源と林業経営の持続性を確保していくためには、販売価格の向上に加え、伐出・運材や育林の生産性の向上、低コスト化等により、林業経営の効率化を図ることが重要な課題となっている¹⁾。大分県では課題解決に向け、従来主流だった植栽密度(2,500～3,000本/ha)を2,000本/ha程度にまで減らすことで造林経費を削減する取り組みを進めてきた。現在は更なる低コスト化に向けて、より低密度の植栽についても検討しているところであるが、2,000本/ha以下の造林(以下、疎植造林と記す。低密度植栽とほぼ同義)に関しては全国的にも事例が少なく、特に近年植栽が進んでいる成長に優れた苗木に関しては樹冠閉鎖の遅れによる植栽木及び競合植生への影響が明らかになっていない。本研究では、植栽本数の低密度化並びに品種による影響を明らかにすることを目的として試験を実施したので報告する。

2. 調査地及び方法

特定母樹等を密度別(1,000、1,500、2,000本/ha)に植栽したモデル林(以下、超疎植モデル林と記す)における基礎データの収集を行った。モデル林は標高350m、杵築市大字船部に位置する県有林に設定した。令和2年2月25日にスギ(在来品種、精英樹、エリートツリー、計18品種)とヒノキ(在来品種、計3品種)を、図-1に示すA～Dの植栽区に植栽した。20本以上植栽した品種並びに概要は表-1のとおりである。樹高及び根元径の測定は、植栽直後並びに各年の成長休止期に実施しており、令和4年(3年生時)の調査は12月6日に実施した。

3. 結果及び考察

図-2にスギ及びヒノキの代表的な品種における植栽区別の成長を示す。令和3年度²⁾と同様、スギ、ヒノキ共に植栽区Dでの成長が最も良かった。一般的に、植栽木の成長は密度の影響をほとんど受けないとされるため、今回の植栽区別の成長差は植栽密度に由来するわけではなく、微地形の違いが原因であると考えられた。将来、植栽密度別の成長比較を行う際は各植栽区における地位の違いを考慮する必要がある。

図-3に品種別の平均樹高を示す。全品種の比較では西白杵4号の成長が最も良かった。スギにおける品種区分(在来品種、精英樹、エリートツリー)間の比較では、各区分における品種間の成長にばらつきがあり、精英樹・エリートツリーの方が在来品種よりも成長に優れて

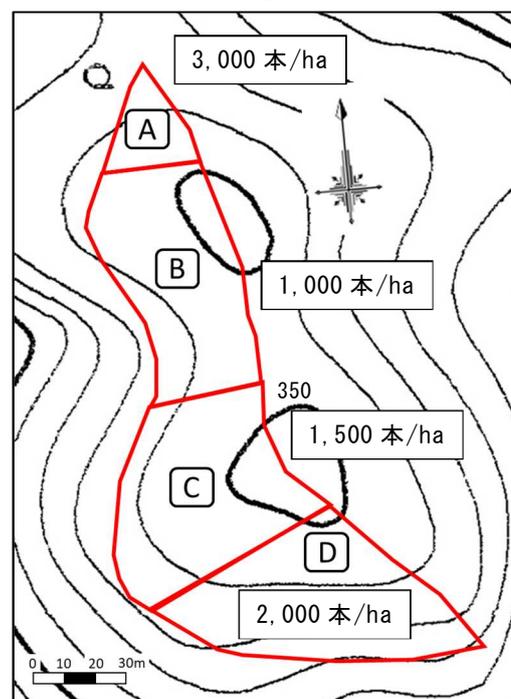


図-1 試験地配置図

表-1 モデル林植栽品種と調査結果の概要

樹種	品種区分	品種	植栽区	測定本数 (本)	平均樹高±SD (cm)	平均根元径±SD (mm)	平均形状比
スギ	在来品種	シャカイン	B, C, D	58	162.2 ± 35.9	32.1 ± 8.8	52.1
		タノアカ	B, C, D	59	199.4 ± 39.2	42.5 ± 13.7	49.6
		アオシマアラカワ	B, C, D	46	202.5 ± 41.9	46.1 ± 15.1	46.2
	精英樹	県藤津14号	B, C, D	51	128.3 ± 32.7	34.4 ± 10.5	39.0
		県佐伯13号	B, C, D	45	172.0 ± 44.3	41.9 ± 14.6	43.4
		県佐伯6号	B, C, D	37	182.7 ± 46.5	51.0 ± 16.0	37.3
		高岡署1号	B, C, D	22	183.9 ± 31.3	47.5 ± 10.2	39.3
		県日田15号	B, C, D	42	222.4 ± 45.3	45.0 ± 14.1	51.3
		県西臼杵4号	B, C, D	39	259.5 ± 44.5	57.2 ± 13.6	46.6
		エリートツリー	九育2-136	B, C, D	67	196.0 ± 43.3	37.2 ± 11.8
	九育2-161	D	21	211.3 ± 55.7	38.1 ± 12.9	57.6	
ヒノキ	在来品種	ナンゴウヒ	A, C, D	42	166.5 ± 34.1	26.6 ± 7.7	65.1
		神光2号	A, C, D	41	206.0 ± 42.7	24.4 ± 7.1	87.3
		大林2号	A, C, D	44	206.1 ± 27.0	29.7 ± 7.7	72.3

※SDは標準偏差を示す。

いるとは言えない結果となった。品種の検討においては品種区分ではなく品種特性を個別に評価する必要があると考えられた。本試験地は尾根地形に位置しヒノキの適地であると考えられるため、ヒノキの成長が良く、スギ全体と比較するとスギと同程度の成長だった(図-2)。個別の品種で比較すると県西臼杵4号、県日田15号はヒノキ以上の成長を示しており、品種によって適地が異なることが示唆された。

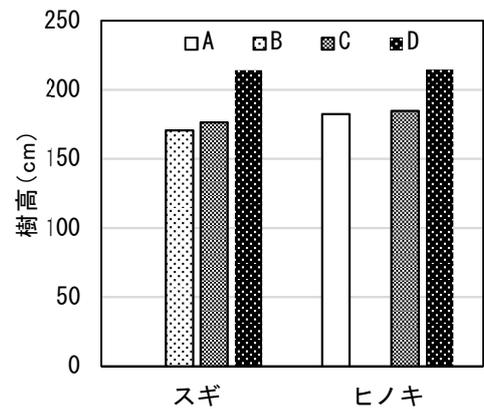


図-2 植栽区別平均樹高

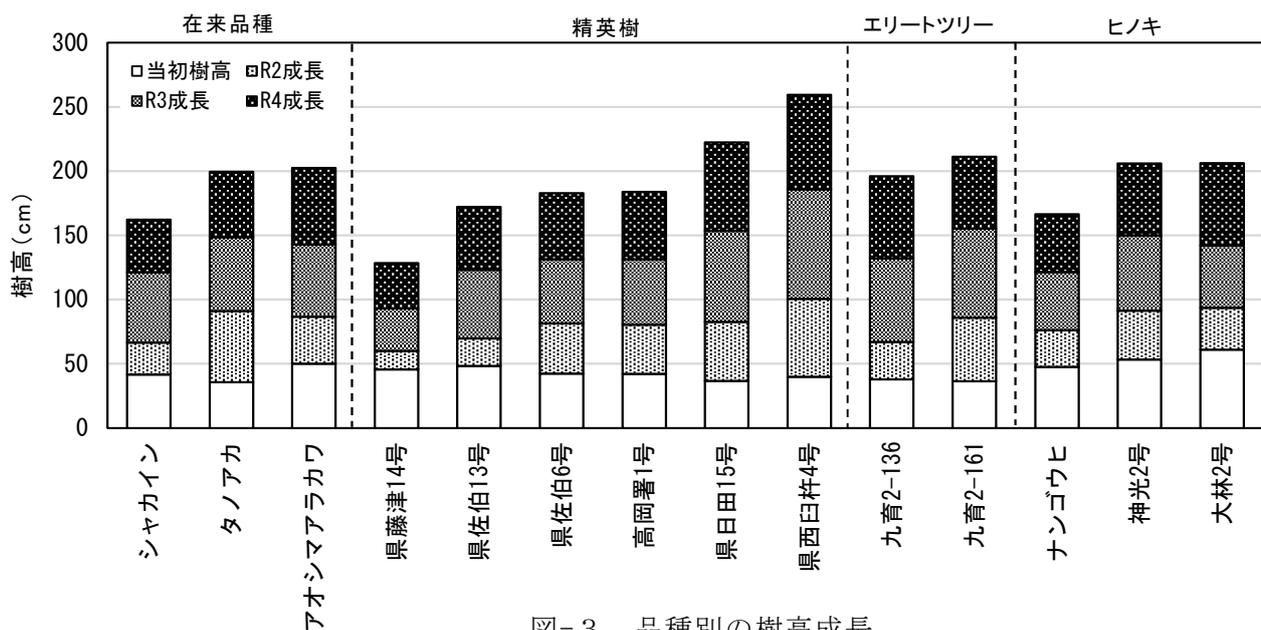


図-3 品種別の樹高成長

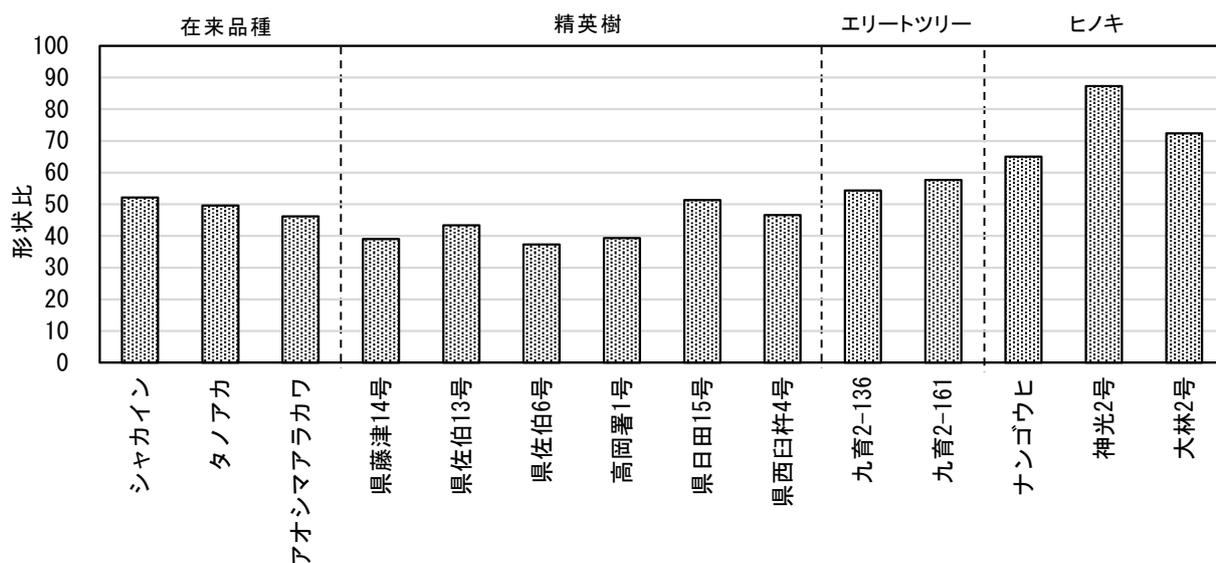


図-4 品種別の形状比

図-4 に品種別の形状比を示す。一般的に、スギの形状比は樹高が成長するに従い一定の数字（50～70 程度）に収束する傾向があるが、今回植栽した品種でも同様の傾向が見られた。スギは全ての品種が形状比 60 を下回っており、概ね収束していると考えられた。ヒノキはスギと比べて形状比が高めの傾向を示しており、令和3年度²⁾と同様の傾向だったことから樹種・品種特性の影響であると考えられた。

植栽3年目の結果では形状比が安定しつつあり、品種別の成長に関する傾向がより可視化された。令和5年度以降も調査を継続し品種別の成長比較並びに密度効果の検証を行っていきたい。

引用文献

- 1) 林野庁：令和3年版 森林・林業白書（令和4年）
- 2) 松本純：令和3年度大分県農林水産研究指導センター林業研究部年報，2-4（令和4年）