

1 本課題

課題 1 保育作業の省力化による森林育成技術の確立

(開発期間：平成 18 年度～平成 31 年度)

1 試験開発目的

植栽木が成長するためには、下刈や除伐など多くの労力やコストがかかる保育作業が必要となります。この保育作業の省力化を図るためには、その体系の見直しが必要と考えられます。このため、これまで実施してきた下刈作業の省力化試験地を活用し、除伐作業を省力化した場合の植栽木の成長に及ぼす影響を調査しています。(以下、「除伐省力化試験」という。)

また、保育作業全般について省力化を図るため、平成 21 年度から下刈作業及び除伐作業をトータルで省力化した場合の森林育成技術(以下「下刈・除伐省力化試験」という。)の確立を目指して取り組んでいます。

2 試験地

① 除伐省力化試験地

- ア 高知県吾川郡いの町奥南川山 268 ら 3 林小班内(嶺北署管内)
- イ 高知県香美市猪々山 122 は 2 林小班内(高知中部署管内)
- ウ 高知県安芸郡北川村野川山 1025 い 1・ろ林小班(安芸署管内)

② 下刈・除伐省力化試験地

- ア 高知県高岡郡四万十町松葉川山 3006 ろ・と林小班内(四万十署管内)
- イ 高知県吾川郡いの町桐ノサコ山 233 林小班内は林小班内(嶺北署管内)

3 試験内容

① 除伐省力化試験(開発期間：平成 18～25 年度)

無除伐区と除伐区の成長量の比較調査を標高の異なる3箇所で実施しています。

② 下刈・除伐省力化試験(開発期間：平成 21～31 年度)

異なる下刈回数に、除伐の有無を組み合わせた保育作業の省力化試験地を設定し、通常の保育作業を実施した場合における植栽木の成長量と残存率の比較検証を実施しています。

異なる下刈回数(実施年度別)に、除伐の有無を組み合わせた保育作業の省力化試験のイメージ													
試験区	年										刈払回数	備考	
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
桐ノサコ山	3回刈払区	○			○			○			3回		
	4回刈払区	○			○			○		○	4回		
	対照区(6回刈払)	○	○	○	○	○				●	6回	(●は除伐)	
植栽													
試験区	年										刈払回数	備考	
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
松葉川山	3回刈払区	○			○			○			3回		
	4回刈払区	○			○			○		○	4回		
	対照区(6回刈払)	○	○	○	○					●	5回	(●は除伐)	
植栽													

4 試験結果

①除伐省力化試験（完了）

奥南川山試験地では、除伐 6 年後の胸高直径の成長率は無除伐区が 142%、除伐区は 179%と 37%の差で除伐区が良好でした。また、樹高の成長率は無除伐区 144%、除伐区 152%と 8%程度の差が生じています。

除伐が与える肥大成長への影響は大きいと思われます(図 1)。

試験設定時の植栽木と広葉樹の樹高差は 0.76m~1.18m 程度で、若干競合状態にあったが、現在は 2.44m~4.39m と大きな差が生じており、無除伐区でもヒノキの成長が広葉樹の成長を上回り、競合状態から脱しています(図 2)。

しかし、野川山試験地では、逆の結果となりました(図 3)。

このことは奥南川山試験地の標高が約 1,000m と高く、広葉樹のほとんどが高木性落葉樹に対し、野川山試験地は標高が約 350m と比較的平地であるため、広葉樹は高木性常緑樹が多い照葉樹林帯であることなど、広葉樹の種類・標高・気温等の因子の違いにより、異なった結果が現れているものと推測されます。

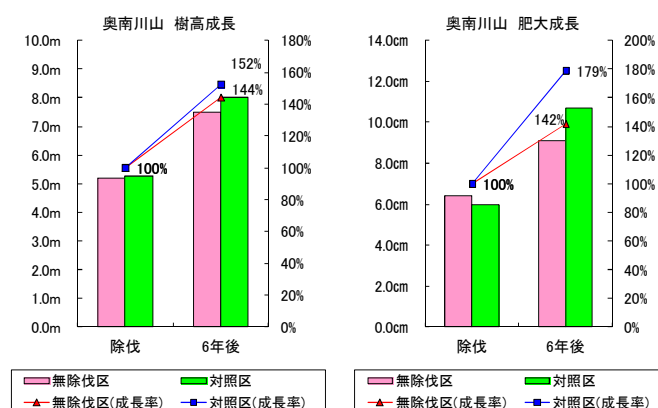


図 1 樹高成長と肥大成長の比較 奥南川

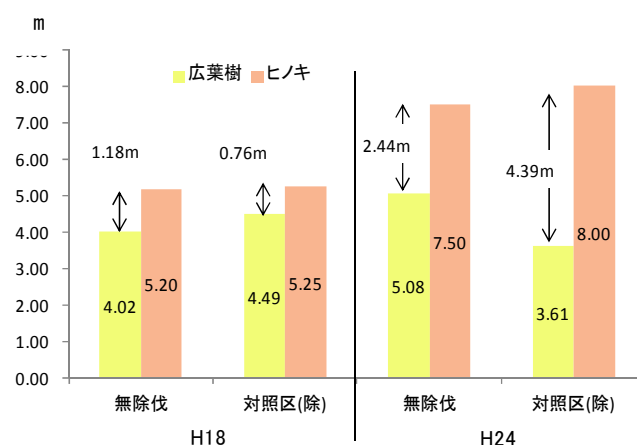


図 2 H18 と H24 年度の広葉樹・ヒノキの平均樹高 奥南川

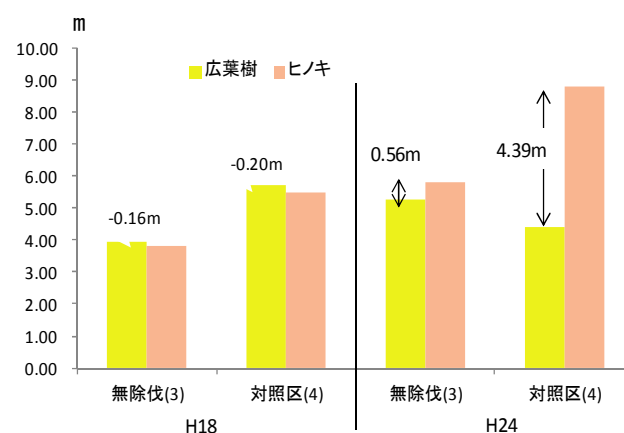


図 3 H18 と H24 年度の広葉樹・ヒノキの平均樹高 野川

②下刈・除伐省力化試験（継続中）

松葉川山と桐ノサコ山に試験地を設定し、試験を継続中ですが、松葉川試験地については、シカの食害による枯損率が大変高いことから、当該試験からは除外し、異なった観点からの別調査を検討することにします。

平成 21 年度にプロットを設定した桐ノサコ試験地においては、3 回刈試験区で 25 年度に 2 回目の刈払いを実施、4 回刈試験区では 27 年度に 3 回目の刈払い実施し、対照区との成長量比較調査を実施しています。(図 4)

。また、保育作業に要した工期について、下刈り省略区と対照区との比較を実施しています。
(表1)

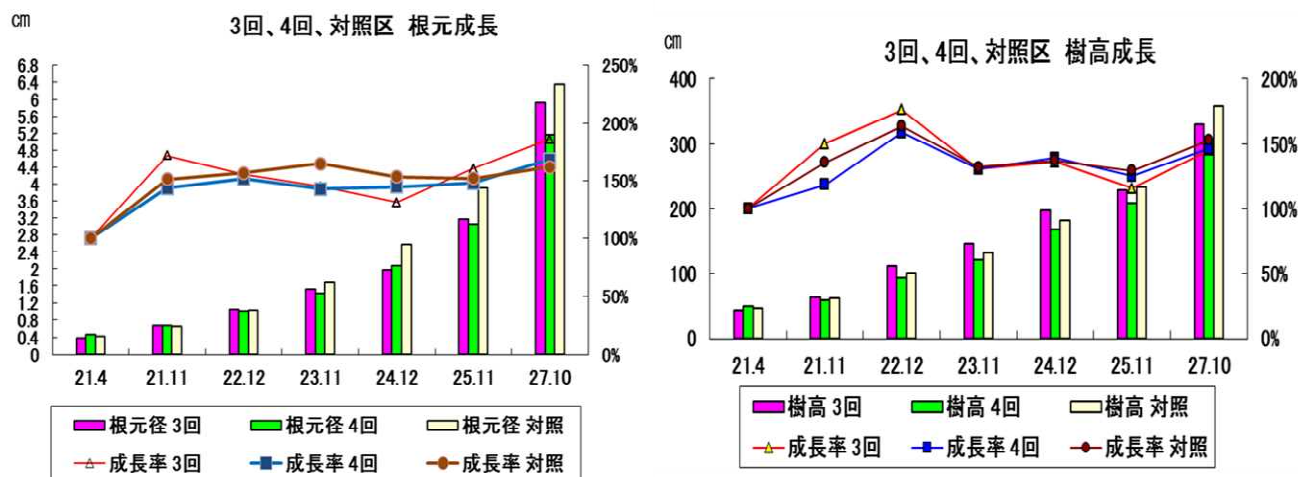


図4 肥大成長と樹高成長の比較(桐ノサコ山)

	実行済み工期(人役/ha)								今後の作業予定		
	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	計	H28年度	H29年度	H30年度
3回刈払区	8.57				9.1			(57%) 17.67		刈払(全) (除伐)	
4回刈払区	8.57			9.1			10.1	(84%) 27.77			刈払(全) (除伐)
対照区 (6回刈払)	8.57	5.7	8.1	3.8	6.7			(100%) 32.87			刈払(全) (除伐)

表1 保育作業の工期の比較(桐ノサコ山)

5 まとめ

除伐作業の省力化試験については、除伐が植栽木の成長に与える影響について一定のデータ収集ができたことから経過観察とします。

下刈・除伐省力化試験については、試験地設定後の7年間で、3回刈試験区で2回、4回刈試験区で3回、対照区は5回の下刈りを実施した結果、根元及び樹高成長とも若干4回刈試験区が劣っていますが、4回刈試験区の平均樹高も3mを超えており、同林齢の平均的な樹高以上となっています。また、全区域の踏査等では、各区間に有意な差異は生じていないところ です。

また、これまでの保育作業に要した人役/haは、対照区と比して、3回刈試験区が57%、4回刈試験区が84%となっています。

今後の作業予定は、全区とも全刈1回ですが、刈払いまでの間断期間は、下刈り省略区が対照区より短いことから、下刈り省略区の今後の成長及び作業の省略化が期待される ところ です。