

人工林から育成複層林（天然林型）へ誘導する施業技術の確立 (平成 26 年度 繰上完了報告)

九州森林管理局 森林技術・支援センター

1 はじめに

近年、森林の公益的機能の発揮、生物多様性保全の観点から、広葉樹を主体とする天然林の保護・復元の重要性が高まっている。そのような中、天然林としての機能発揮が求められる人工林地帯では人工林から天然林に積極的に誘導するための技術開発が期待されている。

本試験地は、斜面の向き、伐採幅などが異なるプロットで調査を行い、最終的には人工林から天然林へ誘導する際の手法を確立することを目的としている。

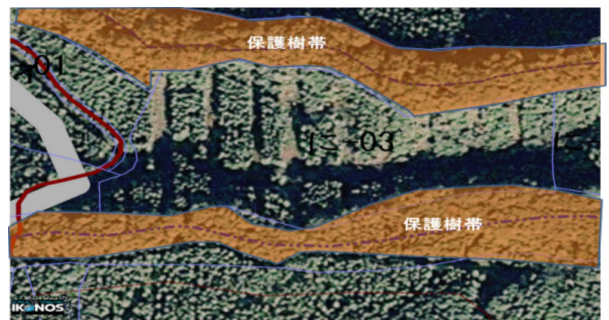
2 試験地概要

(1) 場 所

宮崎森林管理署 屋敷森林事務所管内 野崎国有林 239 に 3 林小班

(2) 概 況

- ① 面 積 2.19ha
- ② 林 況 スギ 35 年生（平成 26 年度時点）
シカ被害はなく、保護樹帯と隣接した林分（図－1）
- ③ 標 高 約 300 m
- ④ 試験期間 平成 12 ～ 41 年度
(平成 26 年度繰上完了)



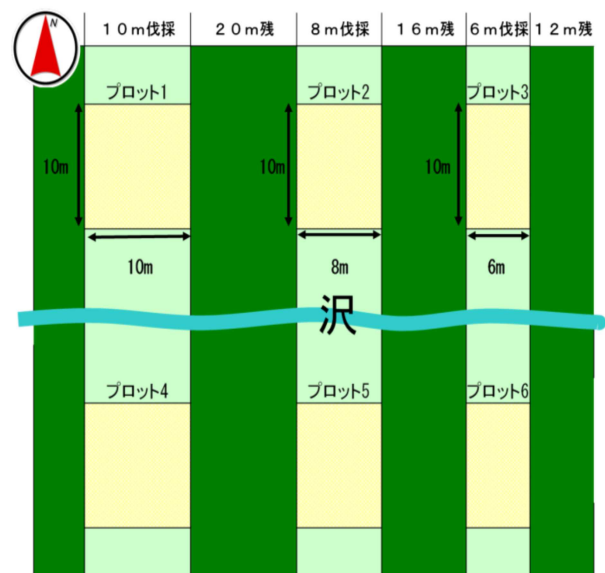
図－1 伐採後の航空写真

(3) 試験概要及び調査方法

平成 12 年度に保育間伐を実施した後に、平成 14・15 年度に枝打を実施し、下層植生の侵入が図られた林分状況において、平成 18 年 8 月に帯状伐採を行い、谷を挟んだ北向き斜面、南向き斜面のそれぞれの伐採区（10 m 幅・8 m 幅・6 m 幅）に調査プロットを計 6 箇所設定し、樹高 30cm 以上の全ての木本類の本数を測定した（図－2）。

また、極相林を形成する樹種（以下「極相種」という）については、樹高と胸高直径も併せて測定した。（調査プロットに発生した極相種については 14 種：アラカシ・イスノキ・ウラジロガシ・クスノキ・クロガネモチ・サカキ・タブノキ・ツブラジイ・ハナガガシ・ヒサカキ・ホソバタブ・ヤブニッケイ・ヤブツバキ・ヤマザクラを調査した。）

なお、本試験においては、極相種以外の樹種を先駆種として取り扱った。



図－2 試験地設定図

(4) 年度別全体施業履歴

H12	H13	H14・15	H18	H21	H24
試験地調査	林内照度測定	枝打	帯状伐採	植生調査	植生調査
保育間伐			林内照度測定（伐採前後）		
林内照度測定			植生調査（伐採後）		

3 結果と考察 (図中の P はプロットを表す)

(1) 伐採後の植生調査

帯状伐採を行い 5 年を経過した時点での調査では、全体の 75 % をカラスザンショウ・アカメガシワ・イヌビワなどの先駆種が占め、極相種ではタブノキ・イスノキ・カシ類等の高木種と、ヒサカキ・サカキ・ヤブツバキ等の中・低木種が各プロットに発生した。全てのプロットにおいて、5 年を経過した時点には 20,000 本/ha 以上の木本類が発生した (図-3)。

なお、伐採幅が広いほど木本類の発生本数が多くなる傾向にあり、斜面の向きによる顕著な差は見られなかった。

また、先駆種と極相種別に発生本数の増減を見ると、先駆種の本数は全てのプロットで伐採実施後、3 年が経過した時点から 5 年が経過した時点の間で減少する傾向が確認できた (図-4)。

一方、極相種についてはプロット 4 を除く全てのプロットで 5 年経過時点でも本数は増加した (図-5)。

この結果より、帯状伐採実施後 3 年経過時点までは先駆種が活発な発生・生育をしたが、林分がうっぺいし始めると、先駆種は発生しづらく、被圧され枯れてしまうことや、極相種は一般的に耐陰性があるため、光環境に大きく左右されず発生・成長を続けたことが確認できた。

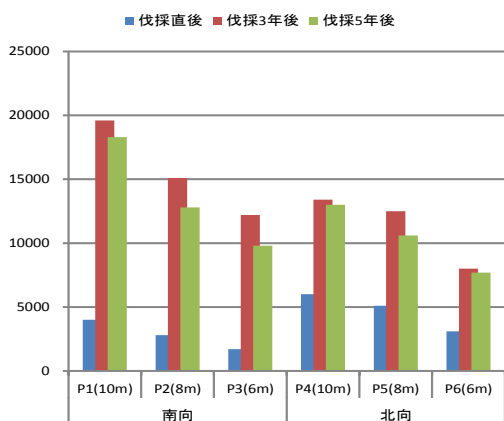
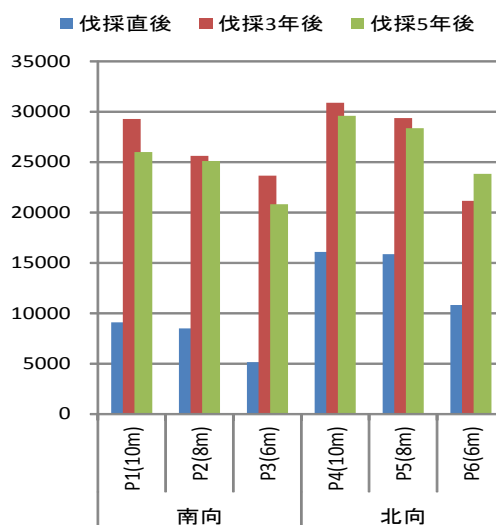


図-4 先駆種の発生本数

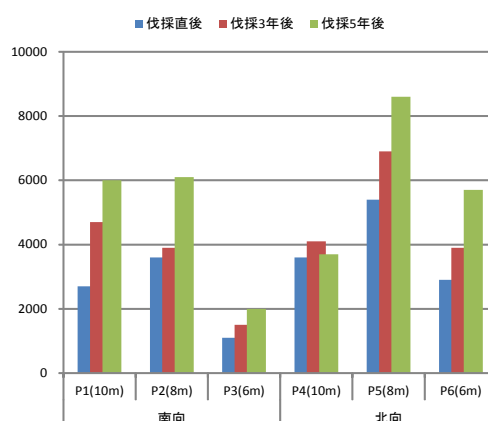


図-5 極相種の発生本数

また、極相種の平均樹高は伐採幅が広いほど高くなり、さらに南に面した斜面でより良好な成長となる傾向を示した (図-6)。

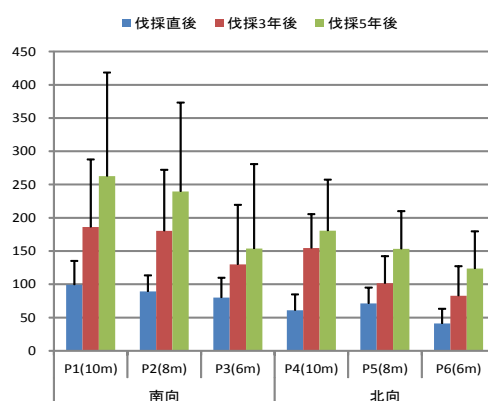


図-6 極相種の樹高平均値
(図中のエラーバーは標準偏差を表す)

(2) 帯状伐採後の経過写真 (写真中の青点線は谷を、Pはプロットを表す)



写真1 10m 伐採直後(H19.3)
(写真奥 P1、手前 P4)



写真2 8m 伐採直後(H19.3)
(写真奥 P2、手前 P5)



写真3 6m 伐採直後(H19.3)
(写真奥 P3、手前 P6)



写真4 10m 伐採5年後(H24.9)
(写真奥 P1、手前 P4)



写真5 8m 伐採5年後(H24.9)
(写真奥 P2、手前 P5)



写真6 6m 伐採5年後(H24.9)
(写真奥 P3、手前 P6)

4 まとめ

伐採跡地の初期段階における極相種の発生については、近接林分からの種子飛散によるものは少なく、この大半が伐採前から下層に存在していた前生樹の萌芽によるものであることが報告されている(山川,2009)。本試験地においては、帯状伐採を実施した後に、非常に優良な植生回復が見られ、先駆種・極相種ともに多数発生している。先駆種は比較的どの伐採跡地にも侵入が見られるが、極相種においても良好な発生・生育を示している。このことについては、伐採時に下層植生として極相種の前生樹が豊富に生育していたことや、極相種からなる保護樹帯からの距離が10～40mと近いこと等が理由として考えられる。

これらのことから、公益的機能の発揮が重要視される林分や再造林不適地等を早期に極相林へ誘導する留意点を次のとおりまとめた。

- ①伐採後、早期に極相種の侵入は困難なため、伐採前から極相種の下層植生を増加させる施業を行う。
- ②極相種の母樹となる保護樹帯等が近くに確保されている箇所から、小規模に伐採を行う。
- ③伐採時には、表土の攪乱を必要最小限に留め、極相種の前生樹を多く保残する。
- ④極相林へ早期に誘導させるためには、先駆種性の樹種を除伐し、極相種の成長を促す。