

針葉樹人工林を広葉樹林へと誘導する

森林植生研究領域
四国支所
東北支所
多摩森林科学園

田中 浩、正木 隆、佐藤 保、山中 高史
田内 裕之
新山 馨
吉丸 博志

要 旨

公益的機能の発揮をめざして、針葉樹人工林を広葉樹林へと誘導する技術開発を行いました。誘導のための技術としては、林冠デザインモデルによる林冠の制御による天然更新促進技術や、シイ、カシ類の簡易な菌根菌感染苗作成技術を開発しました。また、遺伝子資源の保全に配慮した地域性種苗の確保技術を開発しました。更に、人工林から広葉樹林へと誘導することによる公益的機能の変化を評価しました。広葉樹林化を現場で有効に進めるために、こうした成果に加えて、誘導化を検証するシステム、誘導施業モデルを盛り込んだ「広葉樹林化ハンドブック 2012」を作成し、森林管理・林業の現場への普及を図りました。

広葉樹林化の必要性

戦後植栽された約 1000 万 ha 弱の針葉樹人工林のうち、手入れ不足になってしまった林分や経済的に成り立たない林分については、今後、生物多様性の保全や、水土保持などの公益的機能を持続的に発揮できるよう、混交林、広葉樹林へと誘導・育成することが求められています。

林冠の制御

抜き伐りによって林冠を制御することで、林内の光環境がどのように変化し、林内の天然更新稚樹の成長に影響を及ぼすかを、各地の人工林での事例を収集するとともに、林冠デザインモデルを作成し、解析することによって明らかにしました。同じ本数 25% の抜き伐りでも、樹高の 3 分の 1 幅 (5m 四方) のギャップをたくさん作るのでは、高木性樹種の更新適地ができて、5 年後には樹冠が閉鎖し、耐陰性の高い高木種以外は生育できません。樹高よりやや大きい幅 (20m 四方) のギャップをいっぺんに開けると、逆にパイオニア樹種や低木にとってよい光環境が 5 年後も続き、低木やキイチゴ類などの競争に弱い高木種の更新が困難になることがわかりました (図 1)。このような傾向は、事例研究からも裏づけられています。適切な更新環境の維持のためには、適当な抜き伐りサイズと抜き伐りの継続による適切な林冠の制御が必要です。

菌根菌の利用

新規に開発した簡易接種法で、菌根菌のツチグリ、ニセショウロを接種したシイ・カシの苗木は、非接種苗に比べて成長が良く、人工林伐採跡地に実際に植栽した実

験でも成長が促進されました。植栽する広葉樹苗の成長が困難な場所で、苗を素早く成長させるために使える技術です。

地域性種苗の利用のために

シラカシ (図 2) やアラカシのように、多くの樹種には遺伝的な性質に地域間の違いがあります。異なる地域から持ち込んだ遺伝的な性格の異なる苗木の植栽は、成長の不良、交雑による遺伝的な攪乱をもたらす恐れがあるので、できるだけ植栽する地域の苗を使うために、種子や苗の確保技術を開発しました。

広葉樹林化の施業にむけて：広葉樹林化ハンドブック 2012

上に述べた成果の他、抜き伐りによって広葉樹が林内に更新することによる表土保全機能の向上を評価する手法やその実際の結果の紹介、広葉樹林化への手順などを盛り込んだ「広葉樹林化ハンドブック 2012」(図 3)を作成し、森林管理・林業の現場に向けて配布・普及を図りました。

本研究は「予算区分：農林水産省実用技術開発研究 (平成 19-23 年度)、課題名：広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発」による成果であり、北海道立林業試験場、秋田県農林水産技術センター森林技術センター、山形県森林研究研修センター、新潟県森林研究所、山梨県森林総合研究所、長野県林業総合センター、東北大学、東京農業大学、静岡大学、三重大学、(財) 林政総合調査研究所との共同研究です。

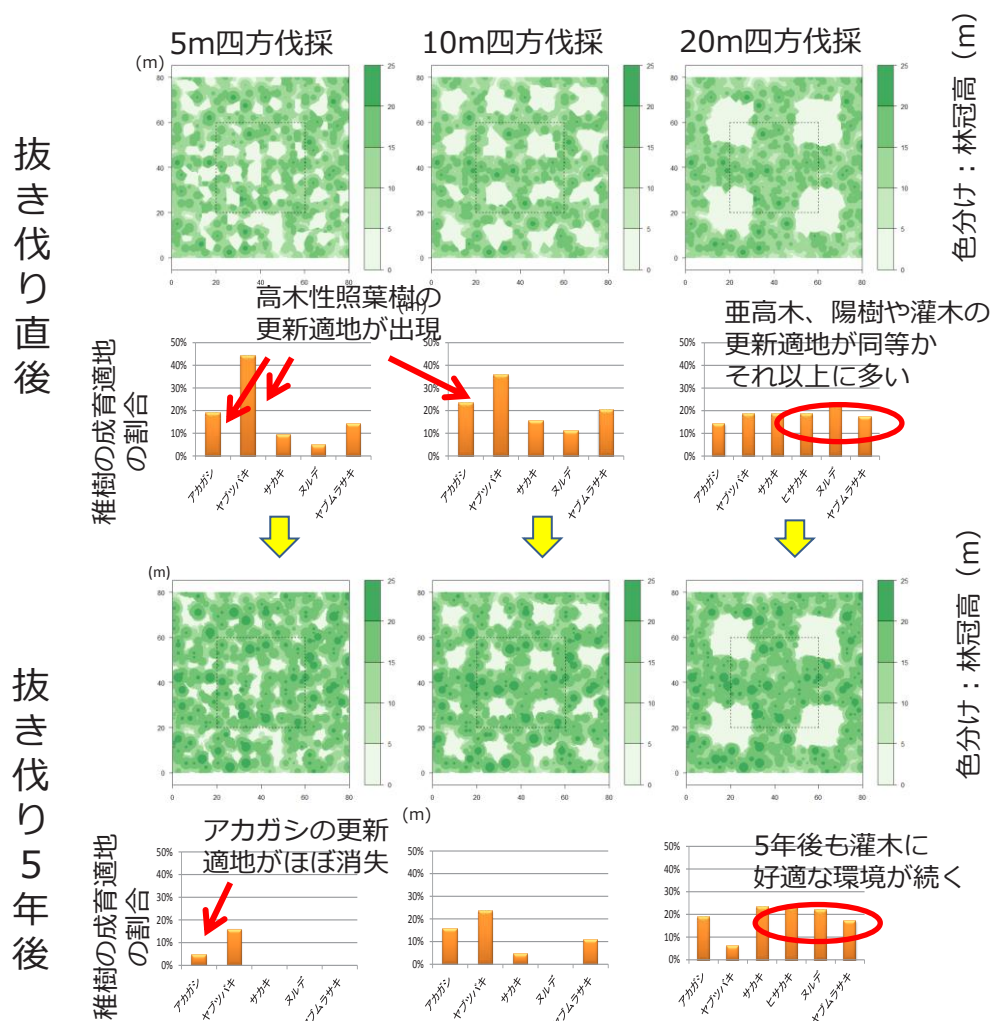


図1. 林冠デザインモデルによる抜き伐りの更新誘導効果の予測例。高木性常緑樹（アカガシ、ヤブツバキ等）の更新を目的として、樹高15mのスギ林を本数で25%抜き伐りした時の、伐り方の違いに応じた更新適地を予測しました。

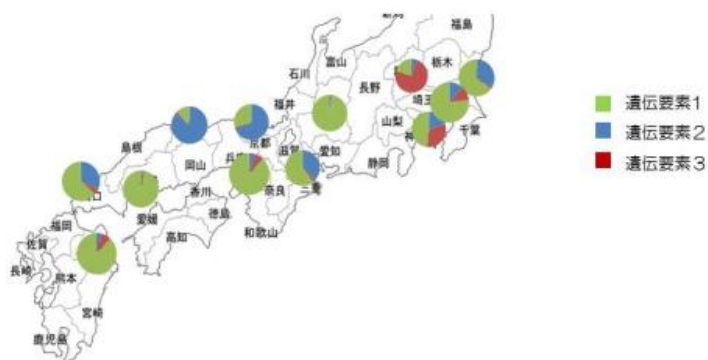


図2. シラカシ天然林の遺伝構造
シラカシ天然林集団は3種類の遺伝要素で構成されていました。

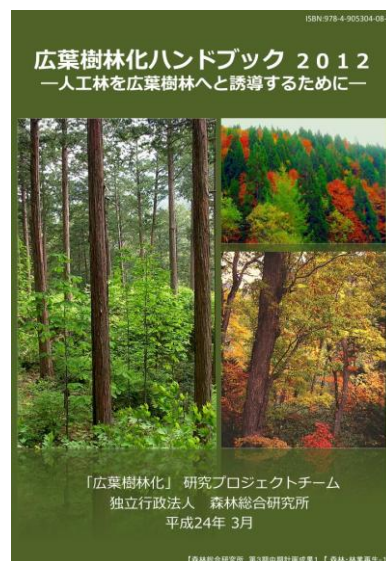


図3. 広葉樹林化ハンドブック2012