

平成 16 年度 交付金プロジェクト研究課題 中間評価結果

課 題 名：針葉樹人工一斉林の針広混交林化誘導手法開発のための基礎的データセットの作成

主査氏名（所属）：佐藤 明（研究管理官）

担当部署：九州支所、東北支所

参画機関：福岡森林林業技術センター、大分県林業試験場、熊本県林業研究指導所、
秋田県森林技術センター、山形県森林研究研修センター

研究期間：平成 15 ～ 17 年度

1. 目的

日本国内で広範に造成された針葉樹人工一斉林に対して、自然力を活用しつつ、生物多様性の保全や森林造成コストの低減など、地域森林所有者や地域住民のニーズに応じた針広混交林への誘導手法の開発が求められている。こうした背景を受けて、当プロジェクトでは、九州地域と東北地域を対象にした現地適用型手法開発の第一段階として、針葉樹人工一斉林への広葉樹の侵入・生育開始後の成林予測に向けて、立地データ、植生データ、社会・経済データ等を素材とした基礎的データセットを作成する。

2. 年度研究成果の概要

プロジェクトの中間年に当たる 16 年度は、一部の課題において森林所有者から許可、協力が得られないなどしたことから、計画通りの調査ができない所もあったが、それ以外の課題については所定の成果を得ることが出来た。

九州地域における伐採後 3 年を経た再造林未済地では、先駆種が優占し、1 年前の調査に比べると高木構成種が増加していた。伐採後 10 年を経た箇所でも、先駆種が優占しているが、尾根部ではその割合が低くなり将来の林分構成種と思われるものが増加していた。老齢スギ人工林 2 林分で調査した結果、定着した樹高 1.3m 以上の広葉樹類の種数は 19 種、22 種、主要高木種の割合はそれぞれ 20%、23%であった。いずれも木材資源としての価値と、生物多様性・遺伝資源的価値を兼ね備えており、本課題において誘導すべき混交林のひとつのモデルとなるものである。さらに、壮齢スギ人工林分の調査でも、亜高木種の侵入・定着は比較的容易であることが示され、木材資源および生物多様性・遺伝資源の両面において混交林の多面的機能を評価するには主要高木種の侵入・定着に着目すべきと考えられた。熊本・大分・福岡の 3 県における作業経費の実績データについて、アンケート調査並びに既存データ調査を通じて主伐、間伐とも 200 件以上のデータを入手した。素材生産費調査には含まれていない傾斜、林道からの距離など立地要因を加え、伐出仕組みを類型化し、伐出経費（直接費）との関係を解析したところ、従来型が「トラクタ」＜「集材機」＜「林内作業車」で、高性能型が「トラクタ＋プロセッサ」＜「フォワーダ」＝「集材機＋プロセッサ」であった。こうした伐出仕組みの選択性と立地との関係解析結果は、森林施業にかかる経費のポテンシャル算出というモデルを考案する糸口につながるものである。

一方、東北地域では、混交状態の把握のために、画像解析ソフト Imagine を用いて簡易デジタルオルソフォトを作成した。これにより森林基本図・森林簿の情報と空中写真から得られる情報を対応付けることが可能となり、予備的な判読作業と現地踏査を複数回繰り返した結果、落葉期に写真が撮影されていて、さらに林齢が 30 年以上の林分であれば、混交状態の把握は可能とした。スギ不成績林化の主因は雪害と考えられるが、積雪深の把握は困難なため、それと関係が深い標高をベースに検討した結果、スギの成長は標高の増加に応じて低下し、標高 600m 付近を境にスギ上層木平均樹高は秋田県民有林の地位指数 5 を満たさなくなった。標高が増すとともにスギの胸高断面積合計は減少し、広葉樹との差は小さくなって混交林化していく傾向が見られた。これらの結果から、標高 600m 以下ではスギ人工林としての維持が可能、600m～900m で混交林化を検討、900m 以上は成林困難というおおまかな森林管理基準を得た。広葉樹導入のために針葉樹人工林において間伐と地掻きを行った結果、間伐は人工林の下層における広葉樹高木種の生存、成長を促し、とくに地掻き処理はカンバ類などの先駆種の導入に効果があることが示された。また、植栽によるスギ・ブナ混交林の造成に関しては、成長と

生存率から、これまでのところ1m程度のブナ苗木を植え込むことが良いと判断された。小さいブナ苗木の生存率が低い原因として、乾燥被害等の自然的要因と下刈り時の誤伐による人為的な要因が大きいと見られた。これらの試験は、積極的に針広混交林を誘導するための技術開発の一環である。

3. 当年度の発表業績

猪上信義、野田 亮、廣田篤彦（2004）人工林皆伐後に放置された林分の植生－高海拔地の場合－ 第 60 回日本林学会九州支部大会発表

Masaki,T., Ota,T., Sugita,H., Oohara,H., Otani,T., Nagaike,T & Nakamura.S. (2004) Structure and dynamics of tree populations within unsuccessful conifer plantations near the Shirakami Mountains, a snowy region of Japan. *Forest Ecology and Management* 194: 389-401

大丸裕武、大原偉樹（2004）八幡平におけるパッチ状雪食地の形成過程．地形 25：341-358

杉田久志、高橋良一、高橋健保（2004）人工林混生樹の樹種構成と地形、前生林分との関係 ―岩手大学御明神演習林における事例―．日本林学会大会学術講演集115：339

杉田久志、高橋良一、高橋健保（2004）岩手大学御明神演習林の若齢人工林における混生樹の種構成．東北森林科学会講演要旨集 9: 19

後藤忠男、猪内次郎、杉田久志（2004）ウダイカンバ幼木を加害するハンノキカミキリの生態．東北森林科学会講演要旨集 9: 10

大原偉樹（2004）多雪地帯において形成された造林地に由来する針広混交林の 13 年間の構造変化．2004 年度雪氷東北支部大会予稿集：1・2

澤田智志、和田覚、三浦義之(2005) スギ、ケヤキ混交林の植栽後10年間の成長経過．東北森林科学会 10（印刷中）

4. 評価委員の氏名（所属）

山形大学農学部付属演習林教授 小野寺弘道

5. 評価結果の概要

- 1）経営情報が個人情報に属する部分があり、計画通りの情報が得られていないものの、基礎的データセットの作成はほぼ達成可能であると判断される。
- 2）次年度は研究期間3年目の最終年度であることから、研究を発散させることなく、当初の目標であるモデルの作成あるいはデータセットの作成のために、得られた情報の組み立て、総合化に向かって収束することが望まれる。

6. 評価において改善を指摘された事項への対応

指摘事項：最終年度に向けて発表業績を増やすこと。

対応方針：所定の成果を取りまとめ、積極的に発表するよう指示した。