

はじめに

これまでの林業の効率化においては、素材生産の機械化を中心に研究が進められてきました。その機械を地拵えや苗木運搬等の造林作業に活用した「一貫作業システム」が、緩中傾斜地を中心として実施されるようになってきました。一方、現場の植栽作業（造林）では、小さな苗木を踏み倒さないような機械の導入が困難であり、下刈り（保育）も苗木や伐根があるために作業スペースが制約され、特に急斜面において造林・保育の機械化はほとんど進んでいません。このことは林業作業者に大きな労働負担を強いるだけでなく、造林未済地の増加により森林資源の循環利用に対しても悪影響を及ぼしています。そこで本研究では機械に頼らない効率的な造林・保育方法を開発するため、「成長に優れた苗木」を活用することにしました。こうした新しい苗木を植栽することで林業の人力作業を軽減し、私たちが使いやすい健全な森林の造成を目指します。

成長に優れた苗木とは

成長に優れた苗木とは、樹木の品種改良（林木育種）により成長等が改良された「エリートツリー」を母樹として生産した苗木のことをいいます。日本では、昭和30年頃からスギ・ヒノキ・カラマツといった主要な林業樹種で成長等の形質が優れた樹木を「精英樹」として選抜しました。「エリートツリー」は、「精英樹」を改良することによって生み出されました。「エリートツリー」は成長性に優れるため、今後の林業に用いる苗木として注目されています。また、カーボンニュートラルの実現に向けて、「みどりの食料システム戦略」（令和3年5月策定、農林水産省）や新しい「森林・林業基本計画」（令和3年6月策定、林野庁）に、その活用が位置づけられています。（「エリートツリー」と「精英樹」についての詳しい説明は4ページをご覧ください）。

研究の概要

本研究では「成長に優れた苗木」について、コンテナを用いた育苗方法を提案しますが、はじめに苗木が山に植栽された際に健全に素早く成長することを前提としています。次に「成長に優れた苗木」が、その成長力を山で十分に発揮できる立地条件を考えます。十分に発揮するという事は、そこに生えている下草との競争を素早く終わらせるという事です。次に様々なスギの系統と、地域で異なる雑草の種類なども考慮した、適切な下刈りスケジュールの作成手法や、現場でのチェックによるスケジュール見直し方法について提案します。このII齢級までの成長に優れた苗木による造林・保育手法に加え、最後にLiDARや森林簿をデジタル化して、施業プランの作成を補助できるモデルを考案し、これらをまとめて新しいルーツ、「I-Forests」として開発したので紹介します。

本研究は農林水産省による戦略的プロジェクト研究推進事業「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（2018年度～2022年度、18064868）により実施しました。本成果に携わった研究者や研究管理・補助していただいた方々に深く御礼を申し上げます。

研究プロジェクト代表
森林総合研究所 研究ディレクター 宇都木 玄