

実習のための若齢林分の造成

和歌山研究林 長谷川敦史¹⁾

1. はじめに

和歌山研究林では、ILAS セミナーおよび県内の教育施設を主な対象とした林業実習や森林学習において、毎年立木の伐倒体験（以下、実習等という）を実施している。しかし、1993年度に実行したスギ植栽を最後に更新が行われておらず、既存造林地では立木の成長に伴って大径木化が進行していることから、実習レベルでの伐倒作業に適した小径木林分（概ね林齢が10～30年生程度まで）の造成が急務となっている。また、職員の伐倒技術の習得及び向上をはじめ造林技術の習得を図ることも兼ねるため、造成のための一連の業務（皆伐から植栽まで）を計画し、2019年度より実行した。

2. 皆伐

造成候補地の選定にあたって、安全に実習等ができる比較的緩傾斜地であること、現場までのアクセスが良いこと、伐倒後の丸太生産及び搬出効率化等の諸条件を考慮した。その結果、10林班丸太集積場に隣接する造林地に決定した（図1、図2）。皆伐面積は当該林分0.4haの一部で（図2斜線部）、0.28haと小さいが、スギの単一林分ではなく、境界沿いにはヒノキを交え、モミやミズナラ、ヤマナラシなどの大径木の他、カエデなどの広葉樹も点在していた。また斜度30度程度の中傾斜地も含まれていることから、大径木および偏心木、又木等の伐倒技術向上に加えて、根張りのある木の伐倒経験を積むのに都合の良い場所であった。伐倒作業は、当初は2019年度内に完了する予定であったが、気象災害等により同年度は0.2haのみ実施した。この際、和歌山研究林職員の直営事業（以下、直営という）として実施したほか、一部は芦生研究林や上賀茂試験地職員の参加による技術研修および1回生向けILASセミナーのプログラムとしても実施した。伐倒前には、農学研究科大学院生の修士論文研究として、地上型レーザーおよび全方位カメラによる立木の計測試験が実施された。また、伐倒木の一部は同セミナーの教材や同修士論文研究の試料として利活用された。2020年度には、残りの0.08haの伐倒集材作業を直営で実施した。

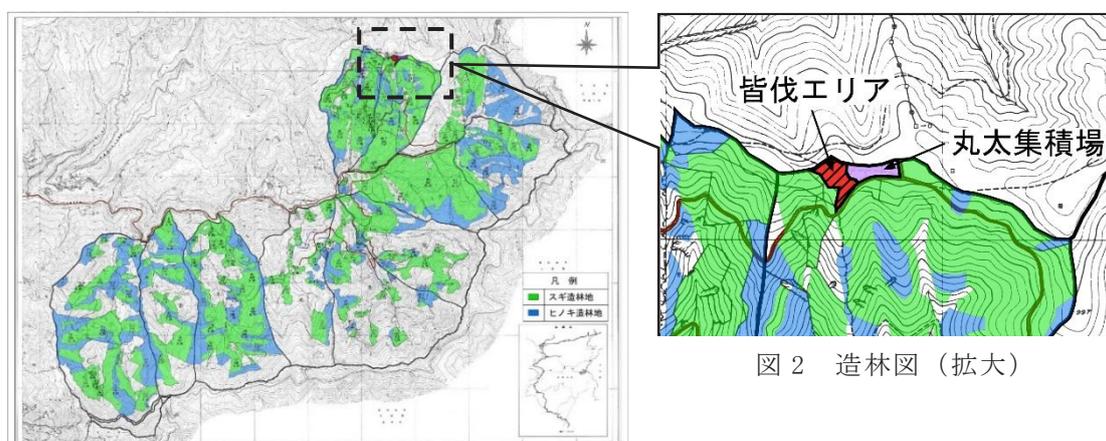


図1 和歌山研究林における造林図

図2 造林図（拡大）

¹⁾現：上賀茂試験地



皆伐前



職員による伐採研修



大学院生の修士論文研究



皆伐後

3. 地拵え

地拵えは 2020 年度晩冬期に実施した。皆伐地は日当たりが良いため、ニホンジカの不嗜好性が強いとされている種（アセビやソヨゴ、ウリハダカエデ等）の幼樹等が少なからず生育しており、地拵えをするにあたって、まずこれらを除く必要があった。加えて皆伐以前から残存している枯損木や伐採に伴って生じた広葉樹の大枝も散在しており、人力と自走式機械（グラップル）も併用した地拵えを行った。地拵えの方法は、小面積で植栽場所の確保を可能とするため、枝条を斜面に一定間隔で集積する横筋置き法をベースに、伐採木の伐根等が近接しているような植栽が不適な箇所へはスポット集積および機械集積を行い、一部では枝条を斜面下方へ集積する巻落とし法も採用した。



地拵え前



地拵え後



人力による地拵え



グラップルによる枝条集積

4. 植栽

植栽は、良い成長を期待するために春植えとし、複数品種のスギ苗木を植栽する計画としたため、苗木入手時期の関係から 2021 年度早々に実施した。早春期に植付することで植栽後すぐに苗木の樹勢回復が見込めることから、短期間で植付を完了できるように植栽本数を少なくする（疎植）方法を検討した。和歌山県が策定している人工造林における植栽本数によると、「人工造林における疎仕立のうち、単木的な処理等による効果的な獣害防止対策が実施され、成林することが見込まれる場合には、植栽本数を 1ha あたり 1,500 本とすることができる」（和歌山県 2020）ことから、この基準を満たすよう 0.28ha に 500 本の植栽とした。

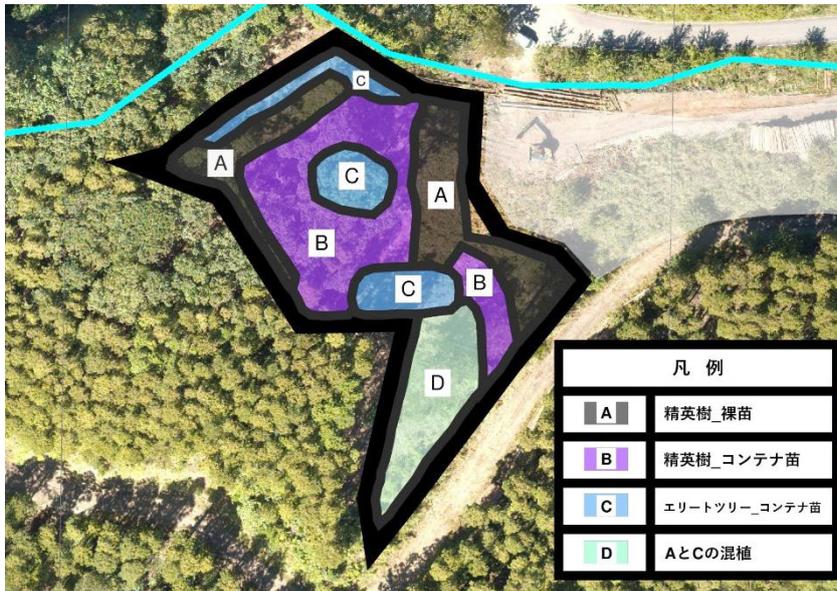


図3 品種ごとの植栽区域

苗木の内訳は、裸苗およびコンテナ苗の精英樹各 200 本（和歌山県産）、コンテナ苗のエリートツリー 100 本（愛媛県産）で、苗の種類ごとにある程度のまとまりを持ちつつ、日当たりや傾斜度の他、今後成長比較調査をする場合も考慮しながら、パッチ状に植栽した（図 3）。また、植栽は一鉢植えを基本とし、苗木の大きさや土壌の硬さによっては、簡易的な耕耘植栽とした。

植栽後は、一般的な円筒型の苗木保護管であるツリーシェルター（ポリプロピレン製 以下、シェルターという）を用いた単木獣害防除を実施した。より少ない資材で形状および強度を保持すること、設置を含めた今後の維持管理における省力化等を考慮した結果、シェルターを採用した。シェルターの組立ては、単純かつ明瞭であったが、円筒への整形や支柱の打込みには時間を要した。また、特にエリートツリーのような成長の良い大きい苗木ほど、シェルターへの枝葉挿入が困難であった。シェルター設置後も、外見から苗の種類を判別できるよう、種類ごとに色の異なるテープを支柱に巻き付けた。植栽は二日間で終了したが、その後の晴天および気温上昇により、灌水が必

要となったほか、後日、強風雨により支柱の傾斜や苗木の倒伏が生じた。



植栽



ツリーシェルターによる獣害防除

5. まとめ

今後、順調に成長すれば、十数年後には実習等に利用できると思われるが、少なくとも数年程度は、定期的な巡視が必要で、スポット的な下刈り、枯死等による補植が必要になる可能性がある。また、5年以上とされているシェルターの耐久年数にも注視しながら、苗の種類ごとの成長比較調査を実施したい。

当植栽試験地では、さらに皆伐面積を順次拡大していき、林分更新を進めていく計画を立てている。多くの技術職員が所属するフィールド科学教育研究センターの中で、とりわけ技術継承に重きをおく和歌山研究林において、このような経験ができたことは誇りに思う。三ヶ年度にわたって実施した造林業務が一段落し、白色の円筒が立ち並ぶ皆伐地の特異な光景が、将来緑色の林分に代わることを切に願う。

最後に、本報告の執筆にあたり、助言および写真使用を快諾していただいた長谷川尚史准教授に厚くお礼申し上げます。

引用文献

藤木大介（2017）兵庫県におけるニホンジカの嗜好性植物・不嗜好性植物リスト．兵庫ワイルドライフモノグラフ 9:118-134.

造林技術研究会編（1972）育林．（図説 造林技術.164pp,日本林業調査会,東京）.81-103.

和歌山県紀中地域森林計画（2020）.11-12.