



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	和歌山研究林の長期計画における試験課題の現状について
Author(s)	小宮, 圭示
Citation	北海道大学演習林試験年報, 15, 28-31
Issue Date	1997-09
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/73250
Type	departmental bulletin paper
File Information	1996_1A-9.pdf



I A-9 和歌山研究林の長期計画における 試験課題の現状について

和歌山地方演習林 小 宮 圭 示

はじめに

当林の長期計画(1995~2004)では「暖帯林における潜在生物相の回復と人工林施業との調和」を大課題とし、①スギ・ヒノキ人工林の施業技術体系の確立、②暖帯林を構成する在来生物相の記載及びその保存・増殖と管理、③森林の多目的利用方法の開発・検討を個別課題として設定している。今回は、これらの試験課題に沿って行われている2例について報告する。

1. 複層林施業

1) 沿革及び作業方法

一つめは、複層林施業についてである。これは個別課題の①スギ・ヒノキ人工林の施業技術体系の確立についての取り組みである。

当林で複層林施業が導入されたのは1981年度であるが、その詳細については演研報¹⁾²⁾、試験年報³⁾に報告されているので、ここでは省略する。

今回の報告は、当林第5林班にある更新台帳番号31号の1936年に植栽されたスギ人工林の密度管理についてである。この更新地では、1981年度にも間伐を行い、スギ・ヒノキを樹下植栽している。このときの間伐の選木方法は、立木を六つの区分に分けて優良木をその配置に配慮しながら残して、その他の立木を周囲の状況や形質から選木するというものであった³⁾。また、集材方法は単線循環式(ジグザグ)集材であった。

今回、この更新地を間伐するにあたり、選木・集材方法を検討したところ、前回間伐時に比べると林業技能補佐員の員数が半減し、前回と同様の作業形態がとれないということと、今後この施業実験を継続するためには、間伐作業は立木処分に対応しなければならなくなってくるであろうということから、列条間伐を採用することにした。この間伐作業は、直営素材生産で1996年10月30日から12月4日に実施した。

伐採区域は、図-1に示したとおり、ほぼ等高線に平行に走る林道に上下を挟まれる形であった。伐採列は、林道に対して垂直に3m幅で設定した。次に、6mの保残列を伐採列と交互に配し、全部で13列の伐採列を設定した。

集材方法は、集材機による全幹材の地曳き集材である。林道上の平坦地に集材機を据え、伐採列にワイヤーがまっすぐ延びるような位置にある林道の上側の立木に滑車を取り付け、ワイヤーで材を林道上に引き上げた。

2) 結果と考察

伐採区域内には、二つのプロットが、1981年度に25m×25mの大きさで設定されている。以下の調査結果は、このうちのプロット2についてまとめたものである。

まず、1981年度と今年度の間伐作業結果を表-1に示した。間伐作業時点の林齢はそれぞれ46年生と61年生である。間伐作業前後の平均胸高直径と平均樹高を比較すると、前回は間伐作業後やや大きくなり、今回はやや小さくなっている。これは、定性間伐と列条間伐という間伐方法の違いをよく表している。

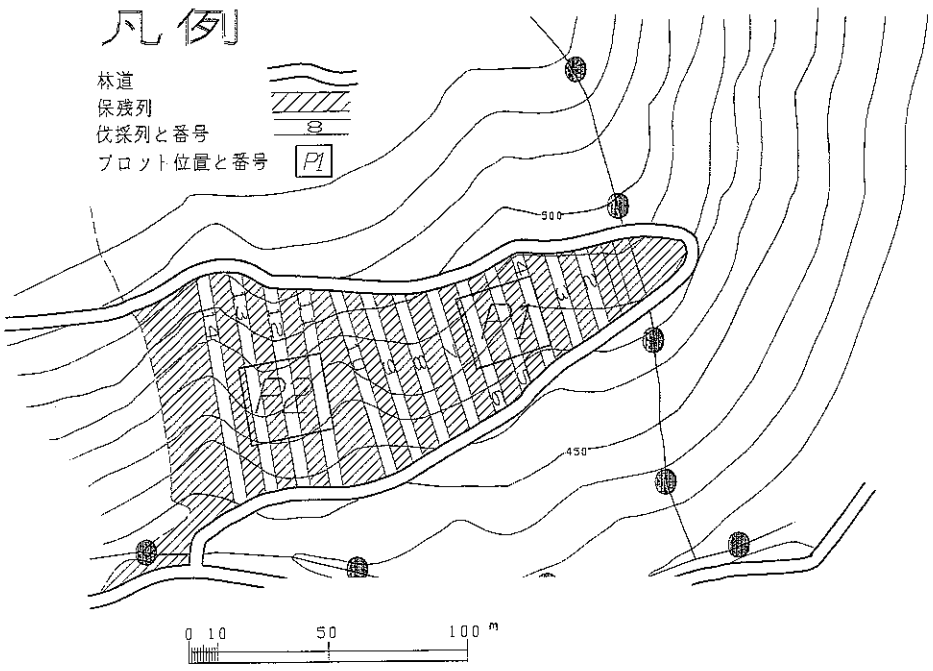


図-1 列条間伐区域図

表-1 復層林施業実験林

和歌山地方演習林第5林班
更新台帳番号第31号 1936年4月植栽 スギ人工林
PLOT 2

伐採年度	間伐方法	集材方法	平均 胸高直径 (cm)	平均樹高 (m)	ha当たり 生立本数 (本)	ha当たり 材積 (m ³)		林内 相対照度 (%)
1981 46年生	定性間伐	単線循環式	*23.2	*18.2	1,616	510.4	伐採前	3.9
					伐採率 30.7% 25.1%			
			*25.6	*19.4	1,120	382.4	伐採後	19.3
1996 61年生	列条間伐	集材機による地曳き集材	29.3	20.7	1,024	649.4	伐採前	5.2
					伐採率 39.1% 44.3%			
			28.2	20.3	624	361.8	伐採後	12.0

*印は1982年度のデータ

さらに、林内相対照度については、樹下植栽木の樹高生長を皆伐跡地植栽木の樹高生長の1/3程度を得るために5%以上の相対照度を維持することが一応の目安とされているが、今年度の間

伐作業前には5%までに下がっていたものの、間伐により12%まで改善された。また、この複層林の取り扱い方針として前長期計画（1984～1993）で生立本数を林齢40年で1,000本/ha、60年で600本/haとしているが、ほぼ方針に沿った結果となっている。

次に、今回の間伐作業での一番大きな問題点は樹下植栽木への被害であった。その被害調査の結果を表-2に示した。樹下植栽木は1981年植栽の15年生で、平均胸高直径が3.1cm、平均樹高が3.1mである。プロット内の全樹下植栽木本数102本のうち50本が何らかの被害を受けている。被害内容は、伐倒や集材作業時の折れ、潰れ、倒れ、皮剥け、曲がり、及び作業上の支障になるため伐採されたもの等である。被害率は49%となっているが、被害程度には重度のものから軽微なものまで様々なものがあり、すべてが枯死につながるものではない。また、保残木への被害も軽微の皮剥けが10%ほど発生している。

今後の施業実験では、今回の調査結果をさらに細かく分析して、樹下植栽木及び保残木への被害を考慮した間伐方法を検討しなければならない。また、林道沿いでないような場所では別の選木・集材方法も検討しなければならないだろう。

表-2 樹下植栽木被害調査

和歌山地方演習林第5林班

更新台帳番号第31号 1981年植栽 スギ人工林

PI01 2

調査 年 度	平均 胸高直径 (cm)	平均 樹 高 (m)	調査 本 数 (本)	被 害 本 数 (本)	被害率 (%)	被 害 内 容
1986 15年生	3.1	3.1	102	50	49	伐採、折れ、潰れ、倒れ 剥け、曲がり

2. 群状皆伐広葉樹導入試験

1) 沿革及び作業方法

二つめの報告は、群状皆伐広葉樹導入試験についてである。これは個別課題の②暖帯林を構成する在来生物相の記載及びその保存・増殖と管理についての取り組みである。

この試験は、スギ・ヒノキ人工林のいわゆる間伐問題にたいする対処法開発と、広大なスギ・ヒノキ単林に多様さを持たせ、動物と森林との共存を図ることを目的として設定された。これは、間伐が遅れ気味の林分を選び、群状に小面積皆伐して人工的に孔状裸地を作り、周辺木の間伐効果を期待するかたわら、天然更新によって自然植生の導入を計ろうとするものである。

1993年度に当林第13林班の更新台帳番号56・60号のスギ・ヒノキ人工林にA～E区の5区画が設定された。それぞれの試験地の形状は30m×40mであるが、その中に10m×20mの皆伐区を設定した。伐採された樹幹は皆伐区域外へ搬出した。皆伐区の中央に5m×10mの植生調査プロットを設けた。また、今年度あらたに第8林班の台番52号のヒノキ人工林に50m×50mの皆伐区を

設定した。今回も、前回と同様に樹幹を皆伐区域外へ搬出した。この区画内に2m×5mの植生調査プロットを6ヶ所設定した。このうちの2ヶ所には、シカなどによる侵入植物の採食をさけるために、プロットの外周に1.5mの高さで囲いを設置した。

これらの試験地では、皆伐区の周囲の立木の生長調査、シードトラップ調査、侵入植生調査が行われている。

2) 結果と考察

以下の調査結果は、1993年度に設定された皆伐区のうちのプロットCについてのものである。侵入植生の変化について表-3に示した。伐採直前の1993年調査時点で存在したイヌガシ、ヤブコウジ、ヤブニッケイ、ヤマハゼなどが、1995年調査では消滅している。これは、皆伐後急激に照度が増加したため日焼け現象が起こり枯死してしまったと考えられる。

また、1995年と1996年の調査では、ムラサキシキブにシカなどの食害が発生している。これは、皆伐前の1993年調査では食害がなかったことから、皆伐という行為がシカなどの採食に影響を与えたと考えられる。1996年度の調査ではスギが急増しているが、これは今後広葉樹との競争で減少することが予想される。

今後も継続的に観察を続けて、明らかにしたいと考えている。

表-3 侵入植生の変化

和歌山地方演習林第13林班

P L O T C

樹種	個体数 (食害本数)		
年度	1993	1995	1996
イヌガシ	1	-	-
エビガライチゴ	-	1	1
クマイチゴ	-	3	3
コガクウツギ	-	-	1
サカキ	-	1	-
スギ	-	1	142
タブ	1	1	-
ヒサカキ	-	8	15
ヒノキ	-	3	2
ヒメバライチゴ	-	1	-
ムラサキシキブ	1	7 (3)	5 (5)
ヤブコウジ	1	-	-
ヤブニッケイ	1	-	-
ヤマハゼ	1	-	-
ユズリハ	1	1	-
リョウブ	-	1	1
不明	1	-	-
合 計	8	28	170

草本類被度(%)			
ツタ	+		
ボロギク		+	
ソボスミレ		+	+
チドメグサ		+	
シダsp		+	
ハリガネワラビ			20
キンロ			+
不明			+

参 考 文 献

- 1) 湊 克之・神沼 公三郎・成田 雅美・前田 万寿郎・塚本 光弘・杉下 義幸・山ノ内 誠・榎本 浩志・倉岡 光博(1989):北海道大学和歌山地方演習林におけるスギ・ヒノキ複層林の施業実験Ⅰ 北大演研報 第46巻 第1号 83-109
- 2) 湊 克之・寺本 守(1989):北海道大学和歌山地方演習林におけるスギ・ヒノキ複層林の施業実験Ⅱ 北大演研報 第46巻 第3号,719-733
- 3) 前田 万寿郎(1983):複層林施業における選木方法について 北大演試験年報1983 106-109