

〔森林施業の低コスト化に関する試験〕
巣植え試験地の下刈り作業工期および植栽木成長調査

鳥海晴夫
(都市環境科)

【要 約】樹下植栽としての巣植えは、植栽木の成長を阻害する箇所だけ「坪刈り」を行うことにより、従来から行われている「全刈り」の半分以下の労力で済み、初期成長の影響が少なく、省力的な方法である。

【目 的】

間伐は、森林の成熟化に伴い、切り捨て間伐から利用間伐に移行してきた。利用間伐は、生産性が高いといわれている列状間伐が全国的に普及してきた。しかし、列状間伐後の樹下植栽は、全国的に事例がほとんどなく、列状間伐後の森林再生技術開発が大きな課題となっている。

本研究では、列状間伐地に巣植えによる樹下植栽を行い、省力的な育林の技術開発を行う。

【方 法】

試験地は、日の出試験林内のスギ・ヒノキ施業林に列状間伐(伐採幅5.4m、残存木幅2列、長さ74～114m)を2004年3月に実施し、試験区を表1のとおり設定した。1.2mの三角形の頂点に巣植え(図1)によりヒノキ苗(高さ50cm)を2004年4月に植栽した。下層植生調査は、1列ごとに2ヶ所ずつのプロット(1m×1m)を設け、雑草木の占有率・平均高を測定後、すべて刈り取り乾燥重量を測定した。施業試験は、スギ・ヒノキ施業林にそれぞれ1列毎に「全刈り」(全面を刈り払う)・「坪刈り」(巣植えの周りのみ刈り払う)・「無施業」(つる切りのみ行う)試験区を設け、道具は「下刈り鎌」を使用し、作業工期調査を実施した。成長量は、10月下旬に根元径・樹高を調査した。

【成果の概要】

- 1) 下層植生量は、植栽年(2004)が伐採直後のため少なかったが、2年目以降は植栽木を被圧するほど雑草が繁茂してきた。「無施業」は雑草が年々増加傾向にあり、植栽年と比較すると4年目の植生量は約9倍に増加していた。「全刈り」の植生量は「無施業」と比較すると少なく、3年目以降は1/2以下であった(図2)。
- 2) 4ヶ年の下刈り投下労力は、「全刈り」の指数を100とすると、「坪刈り」が47、「無施業(つる切)」が35であり、「坪刈り」・「無施業」が省力的であった(表2)。
- 3) 上木がヒノキの施業種と成長の関係は、樹高の場合「全刈り」、「坪刈り」間に差はなく、「無施業」とは明確な差があり、平均30cmほど低くなっていた。根元径は、「全刈り」の成長が最もよく、「坪刈り」、「無施業」の順に差が認められた(図3、4)。
- 4) 上木がスギの施業種と成長の関係は、樹高の場合、各区とも有意な差は認められなかった。根元径は、「全刈り」・「坪刈り」に差はなく、「無施業」とは約4mmの差があった(図5、6)。
- 5) 以上のことから、巣植の施業種と成長の関係は、「無施業」が他の区と比べて根元径成長が悪く年々差が広がってきたが、これは植栽木が雑草に囲まれ光合成が十分に行われなかったためと考えられた。巣植は、下刈りを中心に調査してきたが、「坪刈り」を行うことで初期成長の影響も少なく、省力的な方法である。

表1 樹下植栽試験区

上木	樹種 林齢	ヒノキ 26	スギ 26
方位		S	E
傾斜		15°	15~24°
土壌型分類		褐色森林土(Bb)	褐色森林土(Bb)
局所地形		平衡斜面	平衡斜面
間伐方法		列状(2列伐)	列状(2列伐)
間伐列数		3	3
植栽		ヒノキ(巢植え)186本	ヒノキ(巢植え)267本
施業方法		全刈, 坪刈, 無施業	全刈, 坪刈, 無施業

※「無施業」はつる切りのみ行う

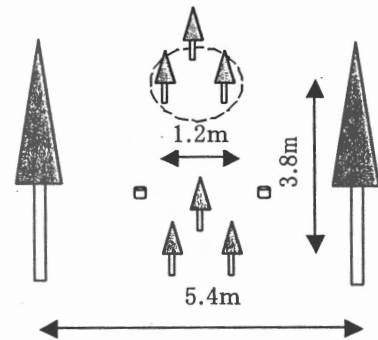


図1 巢植え概略図

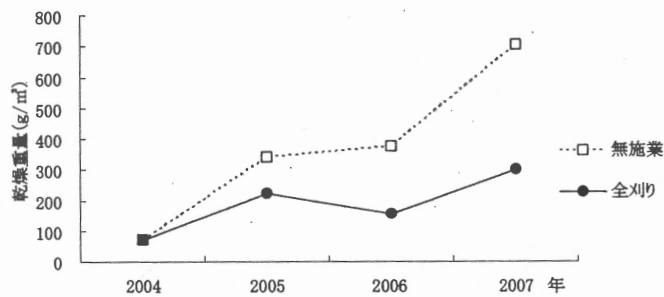
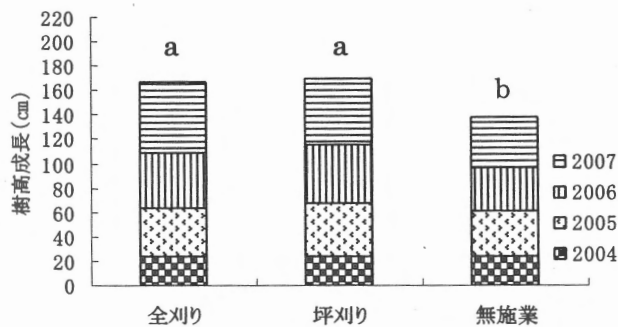


図2 施業種別下層植生の推移

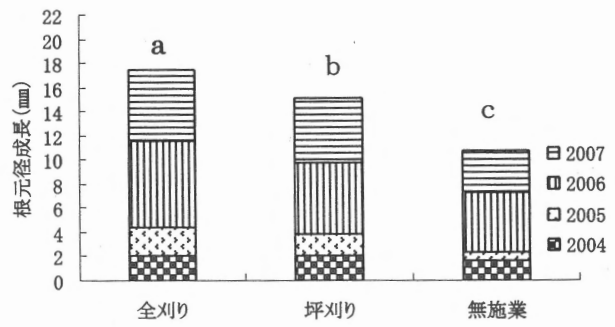
表2 4ヵ年の下刈り投下労力 (人/ha)

年	全刈り	坪刈り	無施業(つる切)
2004	8.1	3.2	2.4
2005	8.9	4.3	3.3
2006	9.2	4.5	3.5
2007	9.5	4.8	3.6
計	35.7	16.9	12.8



異符号間に有意差(P<0.05)

図3 施業種と樹高成長の関係(上木ヒノキ)



異符号間に有意差(P<0.05)

図4 施業種と根元径成長の関係(上木ヒノキ)

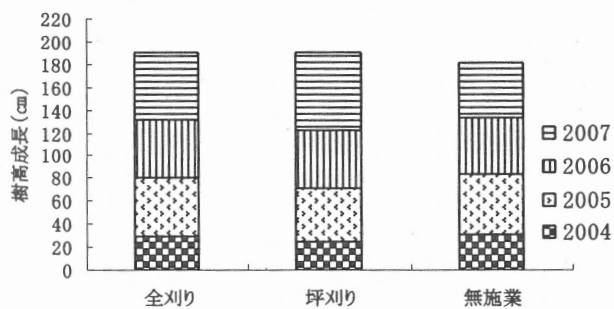
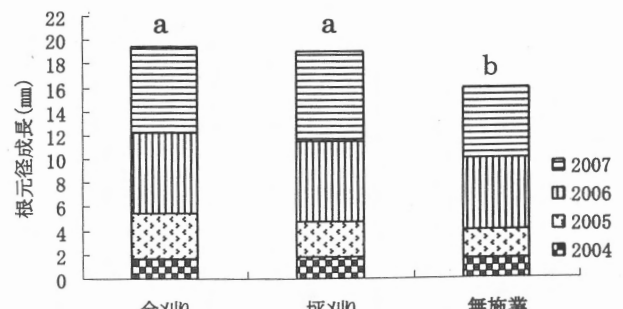


図5 施業種と樹高成長の関係(上木スギ)



異符号間に有意差(P<0.05)

図6 施業種と根元径成長の関係(上木スギ)