

9. 地域林業の多角化に関する研究

(3) 間伐の省力化に関する研究

鳥海晴夫

〔目的〕

東京都の人工林は、9割以上が 齢級(21～25年)以上の森林で、木材価格の低迷と経営コストの増大による林業の採算性の悪化等から伐採を控える傾向にあり、今後、間伐の必要な森林がますます増加していくことが予想される。将来的には中径材の利用間伐になると考えられるが、当面は保育間伐(捨て切り)が主体となる。そこで、保育間伐の省力化を図るため、間伐対象木を伐倒せずに立ち枯らし状態にする「巻枯らし間伐」について調査研究した。

〔方法〕

試験区は、「巻枯らし間伐」として夏期可能な剥皮と冬期でも可能な切り込み方法で、日の出試験林で21年生(胸高直径10～14cm)のヒノキ見本林で実施した。剥皮については、2002年8月1日に手鋸と竹へらで直径の長さの倍数(1倍区～5倍区)の剥皮を各試験区5本ずつ行い、樹冠の枯死調査は、3ヶ月後の11月及び6ヶ月後の2003年2月に行った。チェンソー(重量3.4kg)による切り込み(深さ1cm以上)は2003年2月に行い、約10cm間隔の切り込み(1列区～3列区)を各試験区5本ずつ入れ、切り込みの輪が繋がらなかった場合には再度チェンソーで切れ目を入れた。

〔結果〕

1. 剥皮による巻枯らし間伐

剥皮の長さ別作業時間は、剥皮・移動が1本当たり131秒から143秒の間に入っており、一元配置による分散分析の結果、差は認められなかった(図-1)。樹冠枯死割合は、3ヶ月後では1倍区がまったく枯れなかったが、6ヶ月後になると5割まで枯れ上がり、ヒノキの衰退状況から時間の推移とともにすべて枯死するものと推定され、分散分析の結果でも差は認められなかった(図-2)。巻枯らしは、木が成長する部分の形成層を切断すれば目的は達成されるので、剥皮の長さについては影響が少ないものと思われる。

2. 切り込みによる巻枯らし間伐

剥皮は樹液を上げる夏期に実施すると効率的であるが、冬期の樹液流動停止時期は剥皮が困難なため、チェンソーによる切り込み方法が必要となってくる。切り込み別作業時間は、1～3列区が29～46秒と切り込み・移動が1本あたり1分以内と短時間で作業が終了した。切り込み列は、1列区と2,3列区の間では有意な差がみとめられたが、2列区と3列区の間では差はなかった(図-3)。

3. まとめ

(1) 剥皮による巻枯らし間伐は、夏期の樹液流動期が剥皮しやすく、効率的である。剥皮の長さは、作業時間に大きな違いは認められなかった。

(2) チェンソーで形成層を切断する場合、切り込みが1列だけだと形成層が切断されない可能性があり、確実性を考慮すると2～3列が適当と思われる

(3) 間伐は、通常、伐倒・玉切り・片付け(2～3段の積込み)を含めると30～40本/日程度⁽¹⁾であるが、巻枯らし間伐は伐倒・玉切り・片付けの必要がなく、剥皮の場合で100～110本/日、チェンソーによる切り込み(チェンソーを2時間使用)の場合は約100～110本/日が可能となる。巻枯らし間伐は、従来の間伐方法と比較すると1/2～1/3程度の労力で作業ができ、省力化が期待できる。

(1) 造林補助事業歩掛



写真 - 1 剥皮状況

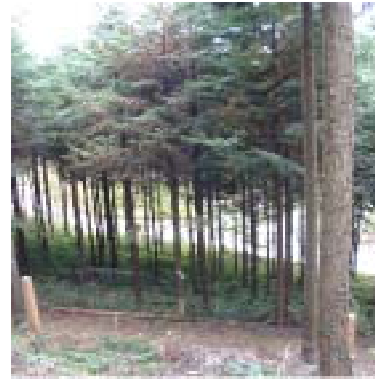


写真 - 2 枯死状況

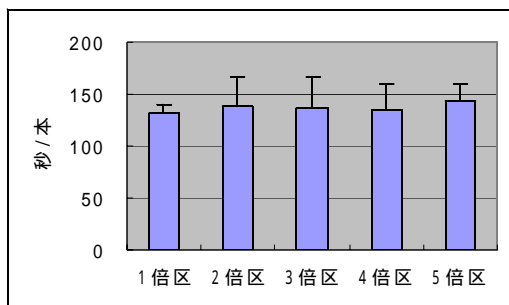


図 - 1 剥皮の長さ別作業時間

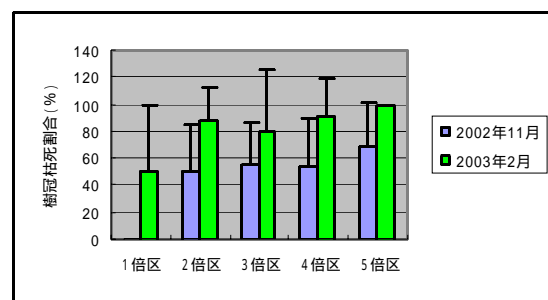


図 - 2 剥皮の長さ別樹冠枯死割合

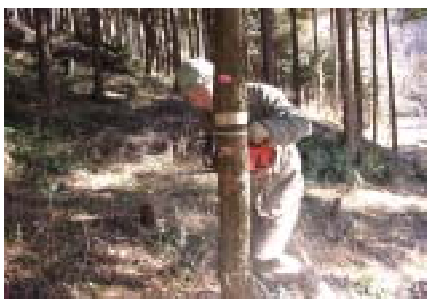


写真 - 3 切りれ込み状況



写真 - 4 3列の切り込み跡

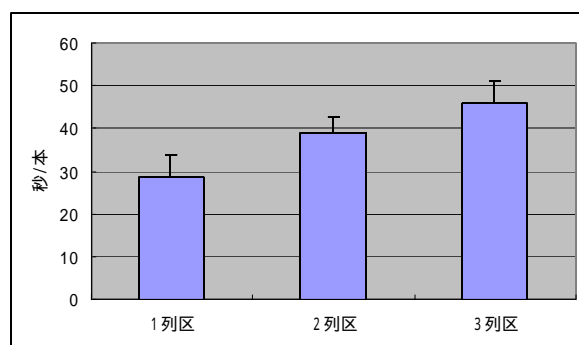


図 - 3 切り込み列別作業時間