

10. 地域林業の多角化に関する研究

(4) 枝打ちの省力化に関する研究

鳥海晴夫

〔目的〕

枝打ち作業は、良質材を生産する上で重要な作業であるが、林業労働力の高齢化が進行するなかで枝打ち技術をもった作業員を確保することが難しくなっている。また、枝打ちは人工林を成林させるためにかかる労力総数の約2割を必要とし、育林の低コスト化を図る上で枝打ちの省力化が不可欠となっている。枝打ちを効率的に推進する方法として、自動枝打ち機や枝打ち器具が導入されているので、これらの調査研究を行って、枝打ちの合理的な作業方法を確立する。

〔方法〕

枝打ち工期調査の試験区は、あきる野市上養沢の傾斜35度、ヒノキ35年生の山林で、木を登る道具としてハシゴ(アルミ製6m、8.7kg)と木登り器(腰掛けタイプ、6.8kg)で、枝打ちの道具としてオノ(0.8kg)、チェンソー(K社、2.7kg)、枝打ち機(S社AB230-R、30kg)を使って枝打ち(枝打ち始め3.5m、枝打ち止め7.0m)のサイクルタイム測定をそれぞれ20本ずつ実施した。

枝打ち成績の試験区は、あきる野市十里木の傾斜30度、ヒノキ30年生の山林で、枝打ちの道具としてオノと枝打ち機で枝打ちを実施し、3年経過したヒノキ樹皮の巻込み状況(巻込完了、一部巻込み、未巻込み)をそれぞれ20本ずつ調査した。

〔結果及び考察〕

1. 枝打ち工期調査

ヒノキ1本あたりの作業時間は、図-1のとおりである。一元配置による分散分析の結果、枝打ち機とハシゴが同一グループで木登り器との間に明確な差があった。枝打ち機(実働6時間/日とした場合)は、枝打ち機がトラブル時間が約6%⁽¹⁾程度発生することを考慮して推計すると82本/日、ハシゴが78本/日、木登り器が60本/日となった。オノとチェンソーを比較すると有意な差が認められ、オノの作業量はチェンソーより18%増加した。

2. 枝打ち成績調査

枝打ち後3年目の巻込み状況は、図-2のとおりである。枝打ち機を使用した場合、巻込みが完了していない木が100%であったが、オノは約5割が巻込みを完了しておりオノの成績がよかった。今回は巻込み状況のみ調査したが、他に枝打ち跡の残枝長、切り口、切り傷を総合した場合でも、人力のオノによる枝打ちの性能が枝打ち機よりも優れているといわれている⁽²⁾。

3. まとめ

枝打ち機は、枝打ち高が5mを越えると工期、経済性が人力枝打ちに比較して優れている言われているが⁽³⁾、トラブルや巻込みの遅れが欠点となっている。しかし、間伐の対象木である曲がり木を枝打ちの対象から外せばトラブルの減少につながり、さらに効率化が図れると考えられる。また、枝打ち機を使用することによる高所作業の容易化、安全化という面からも検討していく必要がある。

⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ 林野庁：昭和62年度林業試験研究報告：95、97、98、1990



写真 - 1 ハシゴとオノによる枝打ち



写真 - 2 ハシゴとチェンソーによる枝打ち



写真 - 3 木登り器とオノによる枝打ち



写真 - 4 枝打ち機による枝打ち

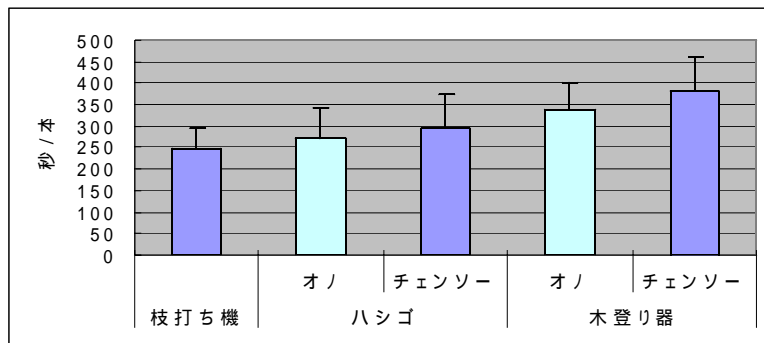


図 - 1 枝打ち作業時間の比較

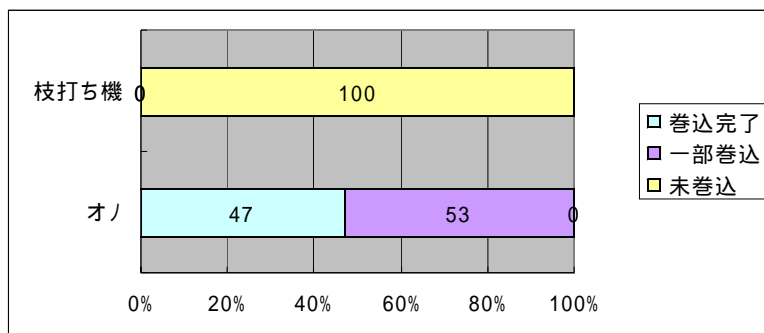


図 - 2 枝打ち3年後の巻き込み割合