

## 列状間伐の生産性と残存木の損傷

### 1 はじめに

森林の多面的機能を高度に発揮するために、間伐は欠かせない施業の一つですが、材価の低迷により経費を賄えるだけの収入が上げられないなどの理由によって、思うように間伐は実施されていません。このため、県内の平成15年度間伐材搬出率は18%と低くなっています（全国平均38%）。

一方、県内では、平成15年度末75台の高性能林業機械が稼動しています。これらの高性能林業機械の能力を十分に発揮し、かつ森林環境へ配慮しつつ、収益性を上げるための作業の効率化が要求されています。その具体的な一つの方法として、列状間伐があげられます。

ここでは、点状間伐と列状間伐の集材時の生産性と残存木の損傷について調査した結果を紹介します。

### 2 調査の概要

調査は、トラクター集材（写真-1）については、点状及び列状間伐地で、タワーヤード集材（写真-2）については、点状上げ荷、点状下げ荷、列状下げ荷、について実施しました（表）。

これらの調査地で、生産性と残存木に発生した損傷を立木ごとに調査しました。

### 3 作業工程と残存木の損傷

#### 1) トラクター集材作業

##### ①生産性

点状間伐では3.27m<sup>3</sup>/時、列状間伐では6.21m<sup>3</sup>/時でした。

生産性は、列状間伐>点状間伐でした。

##### ②残存木の損傷

点状間伐集材では10.7%、列状間伐集材では7.3%の立木に損傷が発生しました。

損傷割合は、点状間伐>列状間伐でした。

#### 2) タワーヤード集材作業

##### ①生産性

点状上げ荷では2.86m<sup>3</sup>/時、点状下げ荷4.63m<sup>3</sup>/時、列状下げ荷では5.87m<sup>3</sup>/時でした。

生産性は、列状下げ荷>点状下げ荷>点状上げ荷でした。

##### ②残存木の損傷

点状上げ荷では8.9%、点状下げ荷では13.5%、列状下げ荷では4.5%の立木に損傷が発生しました。

損傷割合は、点状下げ荷>点状上げ荷>列状下げ荷でした。

### 4 まとめ

列状間伐は、選木時に機械的で能率がよく、伐倒時にはかかり木が少なく、造材では全木集材が可能のためプロセッサが活用できる、などの長所が考えられますが、集材時にもトラクター集材作業及び、タワーヤード集材作業のどちらでも生産性が高く、残存木の損傷も少ないという事が明らかになりました（図-1、2）。

なお、タワーヤードの索張り方法として、技術情報 No.111（2002）で紹介しました「タワーヤードによるハイリード集材」で行うと、さらに効率的な作業が実施できます。

### 5 おわりに

列状間伐は、高性能林業機械の能力を十分に発揮し、かつ森林環境へ配慮しつつ、収益性を上げる作業方法であり、しかも、安全に作業できる間伐方法だと思えます。

また、循環型森林施業が求められる中、下木の損傷などを考慮した造成後の管理のしやすい複層林への展開などでも、列状間伐は有効な間伐方法の一つと考えられます。

（指導部 今井 信）

### 《参考文献》

長野県林業総合センター

：研究報告 No.17号（2003）「機械化作業システムに適合した森林施業法の開発」

：技術情報 No.111号（2002）「タワーヤードによるハイリード集材」

：技術情報 No.117号（2004）「複層林の上木伐採にともなう下木の損傷」

表 調査地の概要

使用機械	作業方法	樹種	林齢	山腹傾斜	間伐率	索張り方式
トラクター	点状 列状	カラマツ	40	15~20	28	
タワーヤーダ	点状・上げ荷	カラマツ	40	25	28	ランニングスカイライン
	点状・下げ荷 列状・下げ荷	スギ	30~40	30	22	ハイリード



写真-1 トラクター集材



写真-2 タワーヤーダ集材

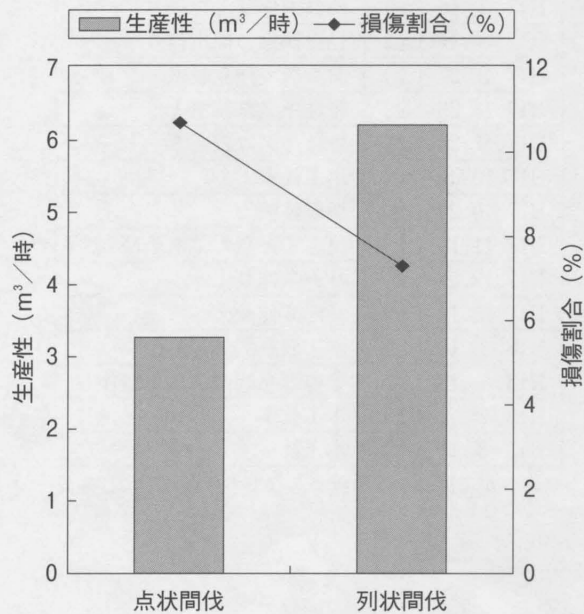


図-1 トラクター集材の生産性と損傷割合

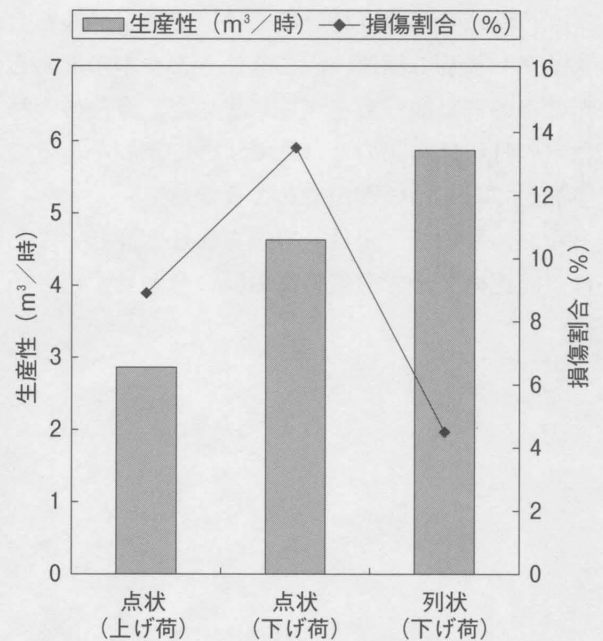


図-2 タワーヤーダ集材の生産性と損傷割合