



80cmの大苗



写真1 カラマツ大苗の1500本/ha植栽

低密度植栽と大苗植栽

植物生態研究領域 チーム長 宇都木玄

造林保育作業の省力化、低コスト化を実現する手法として、「植栽する苗木の本数を減らす（低密度植栽）」、「大型の苗木を植栽して雑草との競争を有利に展開する（大苗植栽）」の二つが考えられます。低密度植栽とは1500本/ha以下の植栽密度、大苗とは高さ80cm以上の苗木と考えて良いでしょう。両者を組み合わせることで、苗木代・下刈り回数の削減、保育間伐の回数軽減が期待できます。ただし、これら二つの手法がもたらすリスクやデメリットも考えねばいけません。

表1に、これまで通りの良質丸太材生産を前提にした時の、低密度植栽・大苗植栽のメリット・デメリットを整理しました。今後、例えば、地利のよい場所でB材以下を生産目標とする場合には、表にあげたような低密度植栽によるデメリットは少なくなり、メリットの方が大きくなるでしょう。また大苗植栽においても、機械による植穴作成などができれば、デメリットとして挙げた植栽経費は下がります。

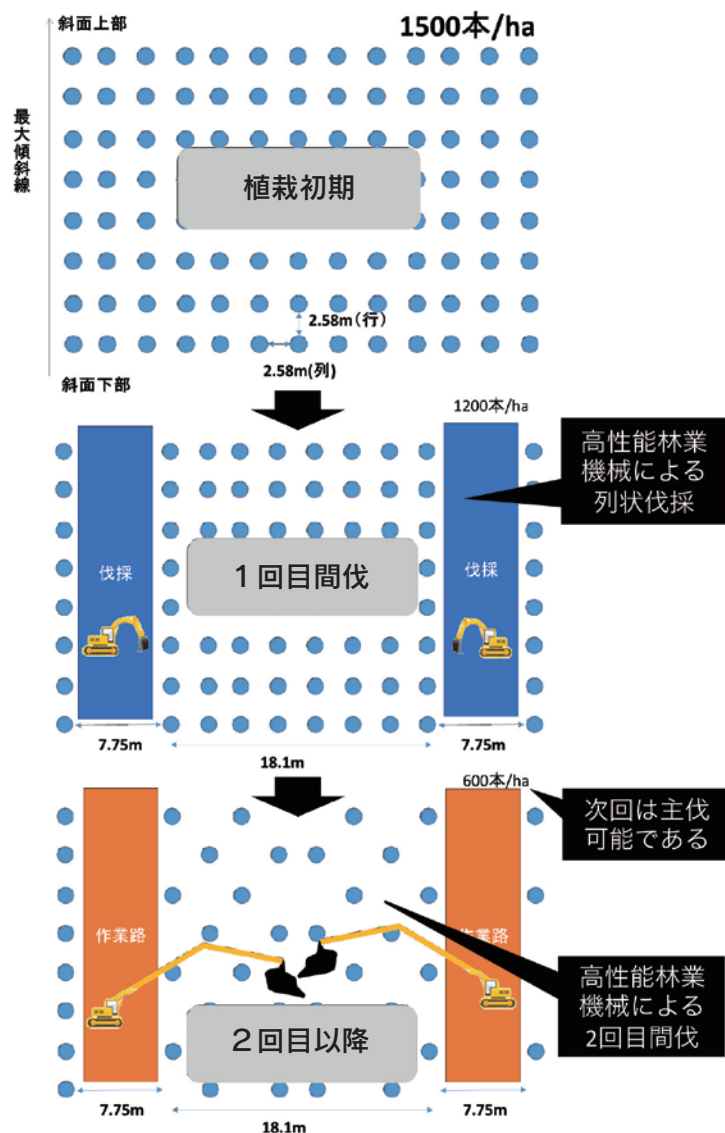


図1 北海道のカラムツにおける将来の高性能林業機械の伐採を考慮した植栽仕様

表2 北海道のカラムツにおける「普通苗＋通常密度植栽」と「大苗＋低密度植栽」の造林作業コストの比較

種類	カラムツ2号苗(普通苗) 2,500本/ha(通常密度)	カラムツ大苗 1,500本/ha(低密度)
苗木	17万円/ha (69.8×2,500本/ha)	18万円/ha (120×1,500本/ha)
植付	11万円/ha (普通苗2,800本/ha以下の場合)	10.4万円/ha (普通苗1,800本/ha以下の場合)×1.3
下刈り	19.4万円/ha 年2回を1年間、年1回を2年間 (8.8万円[2回刈り]+5.3万円[1回刈り]×2)	5万円/ha 年1回を1年間 (5.3万円[1回刈り]×1)
合計	47.4万円/ha	33.4万円/ha
		29.5%減

(各単価は、平成24年度北海道標準単価表より計算)

北海道では、カラムツについての低密度・大苗植栽試験が進展しています(写真1)。カラムツでは強度間伐により肥大成長が促進されます。しかし、成熟材の形成に伴い、丸太のヤング率低下がないことが分かっており、低密度植栽による強度の低下というデメリットは考えなくてよいかもしれません。カラムツの主要用途である梱包材や合板に適した径級の丸太生産性が向上する可能性も指摘されています。さらに、将来の高性能林業機械による伐採に対応した低コスト作業手法が提案されています(図1)。

地利の良い道沿いの林地の場合、カラムツ

大苗植栽時間は普通苗の1.3倍程度であり、低密度植栽との組み合わせで、造林経費が約30%削減できる可能性があります(表2)。ただし、山の上部や尾根沿いなどの風衝地では、大苗に対する風害リスクを考慮する必要があります。

低密度植栽と高密度植栽、普通苗植栽と大苗植栽は、対立する植栽手法ではありません。目標とする森林の姿に対して最適な植栽密度や個体サイズが存在します。地域に応じた適切な施策を選択できるよう、個別技術の基礎データの拡充と、技術の組み合わせ方の開発(システム化)が重要な課題です。

表1 低密度植栽と大苗植栽における、メリットとデメリット

	低密度植栽	大苗植栽
メリット	面積当たり苗木経費→小	下刈りコスト→小
	面積当たり造林経費→小	誤伐リスク→小
	利用間伐→増	
	主伐期自由度→高	
	成林後の風害リスク→小(形状比小)	
デメリット	歩留まり→小(ウラゴケ)	1本の苗木経費→大
	節の数→多(低質材)	1本の植栽経費→大
	年輪幅→大(低質材)	植栽初期の風害リスク→大
	間伐による中間収入→小	
	下刈りコスト→大	
	本数低下への保険機能→小 ^{*1)}	

^{*1)}野鼠害などによる本数低下に対する保険能力