

カラマツ伐期延長林分の選定とその施業方法について

諏訪署・横川森林官 ○百瀬 厚

要 旨

木材需要の多様化・国産材の安定的な供給に対応するため、カラマツ良質材を生産することが課題となっている。

このような中で、カラマツ伐期延長林分の選定及び施業方法を検討するため、平成元年、横川森林事務所管内に伐期延長林分及び心腐れ試験地を設定し、8年間調査を続けてきたのでその結果について報告する。

はじめに

当署管内のカラマツ人工林は約3,400haと管轄面積の約4分の1を占め、蓄積では54万7千m³を抱えている。また、伐期齢を超える林分で材価の低迷等により伐採を見合せているカラマツ人工林面積は約520haに上っており、今後においても増加が予想されるところである。

カラマツ材の用途は、小径材は杭材、中径材は壁板、桁材、大径材は学校の椅子や机などの家具材として使用されており、家具材・内装材を扱う業界からは、狂い・ねじれ等が少なく、赤みが出て強度が高い林齢100年に近いカラマツ良質材の供給が望まれている。

1 試験地概要

伐期延長林分試験地の概要は表-1、心腐れ調査試験地の概要は表-2のとおりである。

伐期延長林分試験地の施業経過で特筆するものは、カラマツを5,900本/ha植栽されていることであり、これは現在の標準植栽本数に比べて2倍以上も多く植栽されていることになる。保育面では下刈を4回、つる切1回、除伐3回、間伐2回と現在の標準的な回数を実施されている。

心腐れ調査試験地は、伐期延長林分試験地に近隣する横川国有林67に林小班、68年生の林分で伐期延長林分試験地とほぼ類似した林況である。

表-1 伐期延長試験地概要

設 定 地	横川国有林 66は林小班	
小 班 面 積	5.48 ha	
試 験 地 面 積	0.10 ha	
林 方 向	W	
傾 斜	25°	
標 高	1,340 m	
地 質	古生層	
土 壤	BD(d)	
積 雪	80 cm	
年 降 水 量	2,000 mm	
年 平 均 気 温	8℃	
施 業 経 過	植栽樹種	カラマツ
	植栽年度	大正13年
	植栽本数	5,900本/ha
	下 刈	4回
	つる切	1回 (昭和20年)
	除 伐	3回 (昭和8年、14年、18年)
間 伐	2回 (昭和28年、38年)	

表-2 心腐れ調査試験地概要

設 定 地	横川国有林 67に林小班	
小 班 面 積	5.68 ha	
試 験 地 面 積	0.10 ha	
林 方 向	E	
傾 斜	33°	
標 高	1,300 m	
地 質	古生層	
土 壤	BD(d)	
積 雪	80 cm	
年 降 水 量	2,000 mm	
年 平 均 気 温	8℃	
施 業 経 過	植栽樹種	カラマツ
	植栽年度	大正11年
	伐採年度	平成元年
	ha材積	509 m ³

2 調査方法

(1) 伐期延長林分試験地

試験地内のカラマツ62本について、胸高直径、樹高、幹材積、枝下高、曲りを測定した。

調査は長野営林局収穫調査規定に基づき測定したが、曲りについては表-3により評価を行った。

なお、試験地内の平均的な調査木（胸高直径32.9cm、樹高29.5m、枝下高18.5m）の樹冠解析を行い、過去の成長過程及び今後の成長推移等を予想し間伐の時期等について検討を行った。

(2) 心腐れ調査試験地

調査は平成元年に伐採した直後に伐根62本について、伐根直径及び心腐れ直径（最小径とそれに直角な径の2方向）を測定することにより、長伐期大径材林分の心腐れ状況の調査を行い、伐期延長による材質の低下等について考察した。

表-3 曲り調査評価表

根元部	
A	全く曲りが無い。少し曲りがあるが採材には支障がない。
B	採材に影響する曲りがある。
C	元玉1m位打ち出ししなければならない等、採材に大きく影響する曲りがある。
幹部	
A	全く曲りが無い。少し曲りがあるが採材には支障がない。
B	採材に影響する曲りがある。
C	採材に影響する大きい曲りまたは重曲りがある。

3 調査結果

(1) 伐期延長林分試験地

ア 胸高直径

平均胸高直径は、平成元年が30.7cm、平成8年が32.9cmと7年間に2.2cm成長しているが、平成8年の平均胸高直径を収穫予想表のカラマツ大径材と比較すると、試験地の方が1.9cm下回っている。これは植栽本数が多かったため、肥大成長が抑制されたことが影響しているものと推測される。

イ 樹高

平均樹高は、平成元年が26.3m、平成8年が27.5mと7年間に1.2m成長あり、平成8年の平均樹高をカラマツ大径材の収穫予想表と比較すると、試験地の方が2.3m上回っている。これは、植栽本数が標準より多かったことにより、上長成長が促されたためと推測される。

表-4 胸高直径・樹高・1本当り材積・枝下高調査表

調査年	平均胸高直径 (cm)	平均樹高 (m)	1本当り平均材積 (m ³)	枝下平均高 (m)
平成元年	30.7	26.3	1.04	11.5
平成8年	32.9	27.5	1.23	18.3
収穫予想表 (カラマツ大径材)	34.8	25.2	—	—

ウ 幹材積

1本当りの平均材積は、平成元年が1.04m³、平成8年が1.23m³と7年間に0.19m³増加している。

なお、収穫比数 R_y について調査したところ、試験地の R_y は0.83であった。カラマツ R_y の指標が0.65であることから、試験地内の林分密度は密であり、密度管理の面において間伐が必要な林分であるといえる。

エ 枝下高

枝下の平均高は、平成元年が11.5m、平成8年が18.3mと7年間に6.8m高くなっている。試験地を見ると樹冠がうっ閉し照射が当たらない状況であり、殆どが枯れ上がりによる自然落下と見受けられる。

オ 曲り

根元部分については、林地傾斜が25度、積雪80cm程度の地況ではあったが、曲りはなかった。これは、西向き斜面ではあるが林道上であり日の差す場所であったことから、雪解けが早く沈降圧による影響が少なかったものと推測される。

表-5 曲り調査表

区分	評価		
	A(直)	B(中)	C(大)
根元(地上高1.5mまで)	0	0	0
幹(地上高1.5m以上)	0	4	1

幹部分については、採材に影響する曲りがあるものが4本、採材に影響する大きな曲り、または重曲があるものが1本あり、全体で約8%という結果であったことから、全体的には通直の材が多い林分といえる。これは、林齢や径級が大きくなるにしたがい、曲りが解消されたものと推測される。

カ 樹冠解析

直径成長曲線の連年成長は、6年生から15年生が1年に約1cm程度の大きな伸びを示しているが、16年生から20年生では0.46cmと成長が半減している。その後60年生までは0.40cm前後で推移し、60年生以降は、0.20cm台に落ち込んでいる。

間伐を2回、33年生と43年生時に実施しているが、1回目の間伐後は、連年成長が落ち込みかかったところを引き上げており、また、2回目の間伐後については成長が落ちかかったところをほぼ横ばいの成長に戻していることから、間伐が効果的に成長を促したことが推測される。

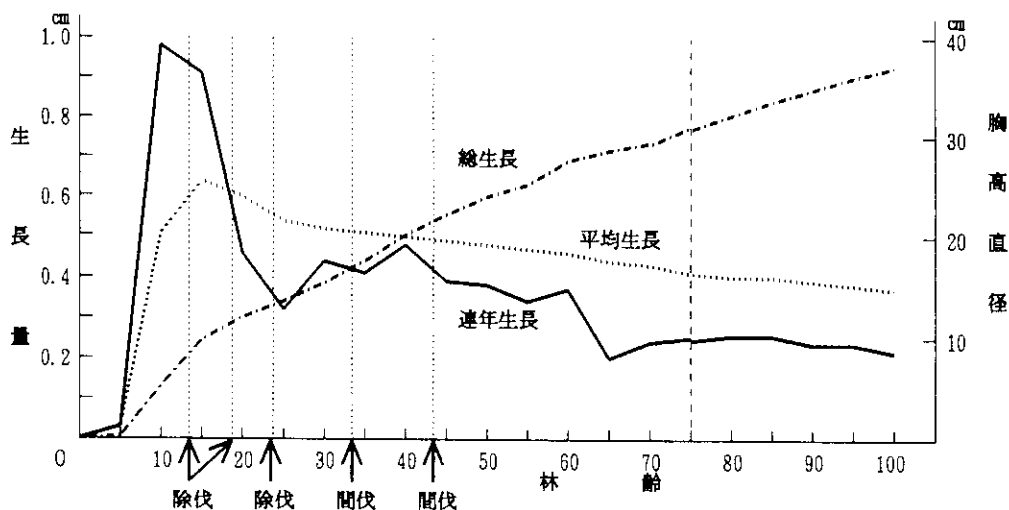


図-1 直径生長曲線図

なお、今後、間伐等を実施せずに100年生まで成林させた場合の予想胸高直径を収穫予想表を基に推測すると、37.1cmと施業管理の基準の期待径級40cmの確保は難しい状況である。

仮に今、間伐を実施し成長の促進を促した場合の100年生時の予想胸高直径は、39.6cmと、ほぼ期待径級を確保できるものと推測される。

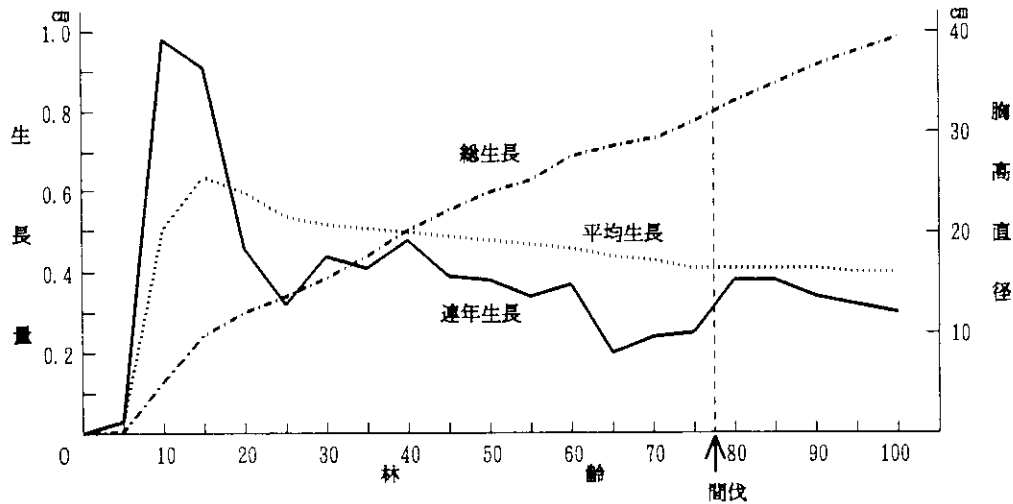


図-2 直径生長曲線図（間伐実施推測）

間伐の実施時期としては、100年生の長伐期林分については、適期に3回程度、間伐を実施する必要があると考えられるが、林分密度管理により間伐の要否を判断し実施時期を決定することが必要である。

(2) 心腐れ試験地

調査木62本中、心腐れが8本あり、心腐れ率は13%という結果であった。

内訳を1本当りの心腐れ率で見ると10%以下が7本と大半を占め、11~20%が1本であり、支障のある腐れは、殆どないことが分かった。

表-6 心腐れ率調査表

項目	健全木	心腐れ率別本数・割合						小計	計	心腐れ率
		0~10%	11~20%	21~30%	31~40%	41~50%	51%~			
本数	54	7	1	0	0	0	0	8	62	13%
割合		8.8	1.2	0	0	0	0	10.0		

また、富士見町西岳国有林に成育する約100年生のカラマツ2本について成長錘により心腐れの状況を調査したが、腐れは見られなかった。

横川国有林と西岳国有林の立地条件に違いはあるものの、伐期を延長しても心腐れによる材質の低下は少ないことが判った。

おわりに

カラマツ林分については、材価の低迷から伐採を行っても造林費も生み出せないこと等から、伐採方法が厳しく制限されるため、伐採の繰り延べを余儀なくされており、伐期齢を超えた林分が増加しているところである。

国産材カラマツの安定的な供給と、林分の密度管理及び収入確保の観点から伐期齢を超えた林分についても、更新の発生しない伐採を検討する必要がある。

なお、今回の調査においては、収穫予想表等による推測もあることから、今後も追跡調査を実施し、多くのデータを基に、主間伐時期を判断していくことが必要である。