

積雪地帯における広葉樹問題

岐阜県寒冷地林業試験場

山 口 清

57年度の林業白書によると、木材価格と山林労務経費の比較割合は、昭和46年ではスギ1㎡の価格で4.9人の造林作業員を雇用できたが、昭和56年においては2.6人の雇用しかできなくなったという。このように木材価格は相対的にかなり低下しており、これは、林業収入における労働生産性が低下したことを示している。

林業白書の数値は全国平均的な値を基に算出されたものであろうが、積雪地帯のような立地環境の悪い林地で林業経営を営む場合は、これ以上に労働生産性は低いものになることは明白である。

特殊な地拵えに始まり、数年から10年間を要する雪起し作業等々、積雪地帯では宿命的にも大きな労働投下を図っていかねばならない。その上にいかように人為を施してもどうしようもない面も多く、その結果生産された材は雪の無い地帯で生産された材に比べて劣り、最近はとくに低価格でしか売れないのである。

積雪地帯でのスギの造林は、戦後つづいた拡大造林の延長ということで林地の環境を十分吟味することなく、行われている林地も今もって少くない。積雪地帯では少しの立地環境の違いが、その後の造林成績に大きな影響を及ぼすので、これまで行われてきたような、単なる造林面積の拡大にとらわれることはつづまなければならない。立地環境の良好な林地のみにスギの造林を行い、それ以外の林地では現存する広葉樹林の施業を行なって、優良広葉樹資源の確保、シイタケ等特用林産の振興のための原木確保等を図り、場所によっては広葉樹の人工植栽も考えて行く必要があるのではなかろうか。幸いにして広葉樹材の利用の仕方は、一部の特殊なものを除いては、普通2.1m材でよく、曲り材も針葉樹ほど苦にはならないようである。このことは積雪地帯の環境的なハンディを緩和してくれるばかりでなく、むしろ、現に分布する広大な広葉樹林の活用及び林地条件の利用面からみた場合、雪の無い地帯に比べて有利とも思われる。また広葉樹林造成は針葉樹の造林で行われてきたような画一的な保育施業を、それほど必要としないことから、労働投下量は少なくてすみ、造成経費の節減、労務関係の改善ひいては、労働生産性の向上にもつながるものと考えられる。

このような考えから本稿では、当场が行った2、3のデータを基に、積雪地帯で今後、考えられるべき広葉樹施業について述べてみる。

・広葉樹材の価格

岐阜県飛騨地方における最近の広葉樹材価格は、樹種によって用途が異なるため、径級14cm以下の細い径級のものでも価格に大きな違いがみられるが、ミズキ、イタヤカエデは m^3 当り2万円とかなり有利な価格で取引されている。中丸太でも用途によってかなり材価の違いはみられるが、径級が14cm以下のものに比べて材価は大きく上り、ほとんどの樹種が m^3 当り2万円以上となっている。スギとの材価比数でみると、ミズキ、ケヤキはスギとほぼ同じ価格を示し、クリの4m材では5万円で192とスギ材の倍近い価格を示し、ついで、ミズナラ、トチ等の材価がよい。径級が30cm以上の大径材になると m^3 当り価格は3万円を越える樹種が多くなり、ケヤキ、クリ、ミズメ、ミズナラ等は特に高価で取り引きされている。

このように、これまで放置されてきた広葉樹材もスギなみの価格で売れるのである。現存する広葉樹林を伐採し、林地環境を無視してまでスギ林に代える必要があるのだろうか、確かに広葉樹林の蓄積は針葉樹に比べて少い。しかしながら、現在ある広葉樹林に少し手を加えるだけで蓄積の多い、立派な広葉樹林へと誘導することができないだろうか。

・広葉樹二次林の間伐効果

表一は、薪炭林跡地の二次林の間伐効果について示したものである。

表一 広葉樹二次林の間伐効果

試験区	間伐前 (S50年1月)			間伐率 (本数)	間伐後 (S50年3月)			7年経過後 (S56年12月)				
	立木数	胸高直径 cm	立木積 m^3/ha		立木数	胸高直径 cm	立木積 m^3/ha	立木数	胸高直径 cm	立木積 m^3/ha	年平均生長量 m^3/ha	
本300区	1,910	10.2	98.5	86%	270	14.3	25.7	260	19.8	53.9	(241) 4.1	
400	1,700	10.4	92.2	78	370	14.3	37.4	340	19.9	70.7	4.8	
500	2,010	10.4	114.0	75	510	13.0	41.4	500	17.8	82.8	(347) 5.9	
対照区	2,300	9.7	115.7	—	2,300	9.7 (10.1)	115.7 (21.2)	2,580	9.9 (12.5)	127.5	(100) 1.7	
備考	試験地：大野郡荘川村一色 設定年月日：昭和50年1月 林令：25~30年生2次林 試験区：0.1ha 対照区欄の数値で()外数は測定木以外も含む。			測定対象木：胸高直径5cm以上のもの、但し対照区は44本のみ 保残対象樹種：ホウノキ、クリ、ヤマザクラ、ナラ類、ミズキ、シラカンバ、イタヤカエデ、カツラ、ハリギリ、トチノキ								

(寒冷地林試研報No.5, 1982)

「広葉樹はできるだけ手をかけない」ということを考慮したので間伐はかなり強度に実施した。間伐木の選定は低質広葉樹、形質不良木を対象にして行った。

間伐後7年を経過した時点での調査結果についてみると、間伐区では強度の間伐が行われたために、ha当りの総材積は当然少いが個体ごとの肥大生長が大きく、ha当りの年平均材積生長量は対照区に比べてはるかに大きく、ha当り 500本に密度調整した試験区では無間伐区に比べて 3.5 倍の生長量を示している。

図-1はこの試験地の個体ごとの直径が7年間にどのように推移したかを示したものである。

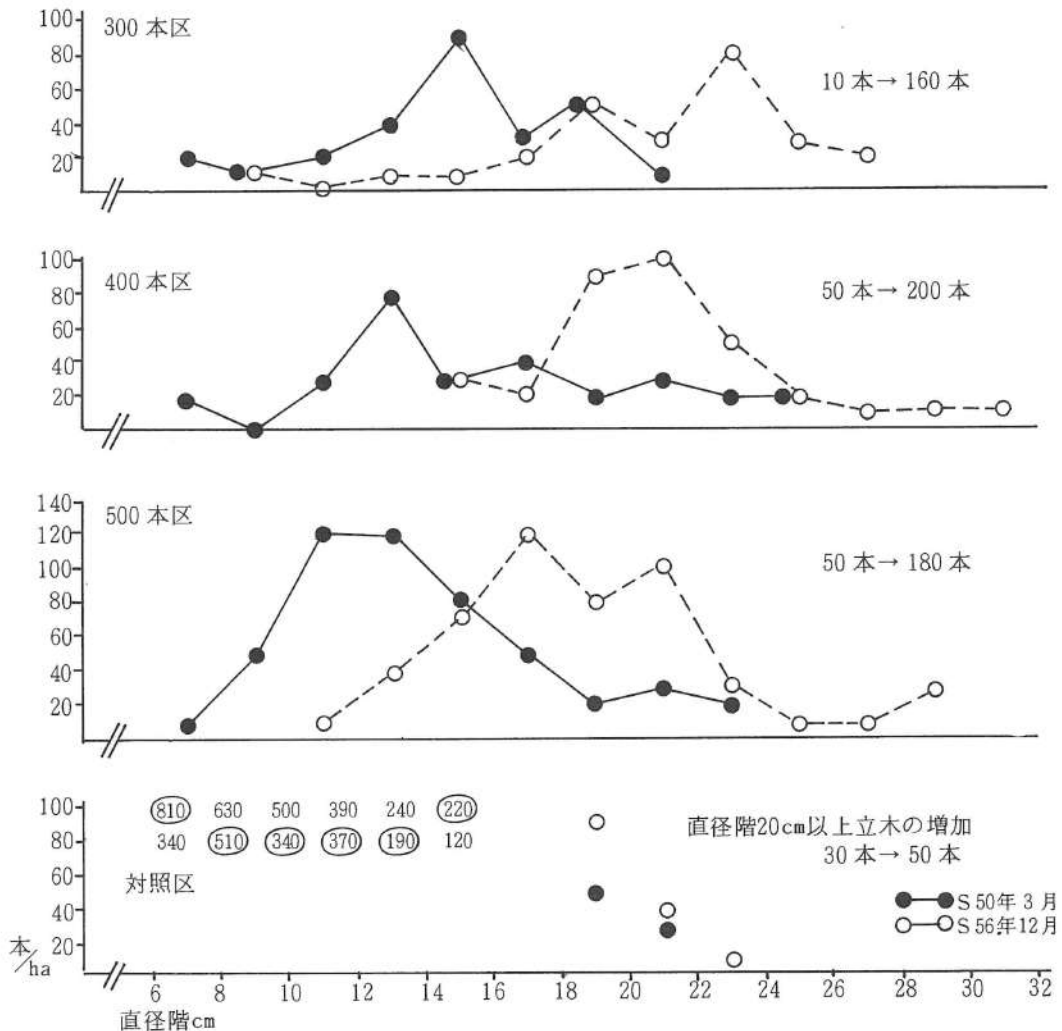


図-1 立木本数構成の変化(7年経過)

(寒冷地試研報No.5, 1982より竹下調整)

間伐区では個体ごとの肥大生長が大きいことから、胸高直径の大きい個体の割合が増加したことを示している。無間伐区では肥大生長が悪く、7年経過しても直径階の違いはあまりみられな

い。

広葉樹材が有利に取り引きされる径級20cm以上の個体本数について図中に数字で示したが、300本区では間伐直後ha当り10本であったものが、7年経過時では160本に増加し、他の間伐区でもそれぞれ200本、180本と増加している。無間伐区ではha30本であったものが、7年後でも50本にしか増加していない。このように1回の間伐でも大きな効果がみられ、現存する広葉樹林を早く利用径級に誘導することが可能であり、1回の手入れで収入時期を早くすることが可能である。

・広葉樹の人工植栽

「植栽してまで広葉樹林を造成する必要があるのか」最近、よく論議される問題である。

本稿では論議は別として、当地方で立地環境の厳しい林地に植栽されたケヤキとクリの生育状況について紹介してみよう。

表一2は比較的急傾斜地で積雪量が2mに達する林地に植栽されたケヤキとクリ、その対照としてスギの生育状況について調査したものである。

表一2 広葉樹人工造林地の成績

樹種	林齢 (年)	樹高 m	胸高 直径 cm	枝下高 m	ha当り 材積 m ³	ha当り 本数	ha当り 直木本数	立地環境	施業		
ク	リ	41	13.0 7.0~17.5	22.3 14~42	7.0 3.3~11.0	219	847	471	場所：宮川村杉原 海拔：500m 方位：S E 傾斜：32° 積雪量：2~2.5m 山腹平衡斜面 土壌型：B D	下刈り：3回 程度 除伐：1回 雪起し：なし	
ケ	ヤ	キ	40	15.0 10.0~20.0	22.0 12~36	5.2 1.5~14.0	211	704	396	場所：宮川村打保 海拔：450m 方位：N E 傾斜：39° 積雪量：2m 山腹下部平衡斜面 土壌型：B D	下刈り：3~ 4回程度 雪起し：なし 枝払い：1回
ス	ギ	46	20.7 12.5~26.0	28.0 14~42	8.3 4.5~13.5	631	902	幹曲り小 162 中 478 大 262	場所：白川村小白川 海拔：450m 方位：N 傾斜：34° 積雪量：2m 山腹下部平衡斜面 土壌型：B E	下刈り：7~ 8回 雪起し：なし 除間伐：間伐 1回	

(中垣、山口未発表資料)

採材評価はケヤキ、クリについては単木毎に立木状態で採材を想定してその部分の直径を測定し、材の形質から等級を決定し表一3に示した等級毎の単価を用いて計算した。

これによると、40年生のケヤキ林でha当り489万円、41年生のクリ林で402万円となる。調査林分がとりわけ優良な2林分であることから、広葉樹の人工植栽すべてがこのように訳にはいかないと思うが、ケヤキ林では現在、直木がha当り約400本あるので、現時点で曲り木を間伐し、肥大生長の促進を図れば、収入はさらに飛躍的に増加することが十分に期待できる。

ちなみに同様な立地環境にある46年生のスギ林についても調査を行ったが、根曲り、幹曲りが全調査木に認められ、幹の形質は曲り「小」が18%「中」が53%「大」が29%を示している。

幹の曲り部位は、そのほとんどが地上約3.5m附近で曲っているため、ほとんどの立木が元玉4mの直材の採材は不可能である。

採材評価は「保安林損失補償簡易計算表」を用いて利用材積率を算出し、根曲り部分の材積を

表一 3 採材の評価に用いた材価および採材量

(ha当り)

樹種	径 級 cm	等 級					
		1		2		3	
		材積 m ³	m ³ 単価	材積 m ³	m ³ 単価	材積m ³	m ³ 単価
ク	(4 m) 16~28	18	千円 52		千円		千円
	(3 m) 16~28	12	32.5				
	(2.1m) 16~28	26	30	41	18		
	(2.1m) 30~48	8	42	6	27		
リ	(2.1m) 14以下			17	14.5	36	12
ケ ヤ キ	(2.1m) 18~28	(572) 61.3	31.5	(506) 41.8	26	(132) 8.7	23
	(2.1m) 30以上	(110) 23.1	60				
	(2.1m) 16以下			(110) 40	13	(570) 19.4	12
ス ギ	(4 m) 16~28	(79) 11	23	(1218) 217	15	72	12
	(4 m) 30以上	(16) 7	30	(170) 76	20	24	12
	14以下					11	12

材積欄の()数字は本数 (中垣、山口：未発表資料)

除いた後、表一3の単価を用いて材価を算出した。その結果、現時点での採材評価は 625万円となる。

市場関係者の話によると、曲り材は大径材であってもm³当り2万円に達しないことが多く、採算割れをするので市場まで出荷されることが少いという。ここでの評価では幹曲り「小」の大径材をm³当り3万円に算出したが、現実には「木目が通らない」という欠点から材価はまだ低くなるという。このようなことからみると、ここで求められた採材評価は実際よりも高く見積られた感が強い。

これらのことからを考慮してこの3林分を比較すると、立地条件の如何によっては、ケヤキ、クリ人工林分もかなりの期待がもてそうでもある。

広葉樹林は地場産業との兼ね合いも深く、その地方によって樹種、径級の違いが材価に大きく影響することが考えられるが、地元でどのような材を必要としているのか、材価はどうであるのかを検討する必要がある。

「雪の研究員が雪害防止の手段として、樹種を代えて考えるのは消極的である」といわれたことがあるが、環境条件の劣悪な林地まで進んでスギ林に代え、大きな経費を注ぎ込む必要はないと考えるがどうであろうか。