

カラマツの採種林施業

久保田泰則 川 口 優

Ⅰ. まえがき

1956年「林木育種事業指針」が生まれ、わが国における林木育種事業の大綱が定められた。これにもとづいて、精英樹選抜による育種計画がすすめられ、採種園造成が着々おこなわれているが、これら採種園からの種子生産が所期の軌道にのるまでの暫定的措置として、集団選抜による採種林事業がおこなわれ、採種林ならびに採種禁止林の措置がなされた。そこで、これら採種林を対象として、品質の向上をあげるための施業法を考えてゆかねばならないが、具体的に実証されたものがきわめて少ない現状である。

この意味から、池田町にあるカラマツ造林地について、試験的に採種林施業をおこなった。もちろん、これは完璧なものではなく、今後補足、修正しなければならない点はあるが、ここにその施業経過について述べ、将来施業上の参考にしたい。

Ⅱ. 調査方法および調査個所

1. 調査方法

(1) 林分調査

採種林の全林木について樹高、胸高直径を測定し、さらに幹級の区分をおこなう。

(2) 標準地調査

採種林の中に0.2haの標準地を設け、下記の事項について調査をおこなう。

a) 結実量の調査： 結実量の判定は、外観からみて、つぎの4段階に区分する。

0. 結実せず

I. 樹冠の上面または側面に100個以内結実する。

II. 樹冠の上面または側面に100~200個結実する。

III. 樹冠の上面または側面に200個以上結実する。

b) 樹幹距離に関する調査； 各採種木間の樹幹距離を調査する。

c) クローネ幅に関する調査； 各採種木のクローネ幅について、最長とそれに直角の2方向を測定する。

d) 樹冠長に関する調査； 採種木の樹冠長を調べる。

e) 枝つかに関する調査； 採種木の枝のつき方を、つぎの3つに区分して調べる（力枝附近で判定）

1) 上.....上向枝, 2) 平.....水平枝, 3) 下.....下向枝。

f) 枝の数に関する調査； 採種木の枝の数については、つぎの3つに区分して調査する。

1) 多い!.....50本以上, 2) 中!.....30~50本, 3) 少ない!.....30本以下。

g) 枝の太さに関する調査； 結実している母樹の枝の太さについて，外觀からみてつぎの3つに区分する。

1) 太い，2) 中，3) 細い。

(3) 比較林分の調査

比較林分として，環境の同じところに0.2haの標準地をとり，樹高，胸高直径，形質について毎木調査し，結実量を調べて，着果状況につき今後施業林分との比較を試みる。

2. 調査箇所

施業をおこなった採種林は，十勝川の流域に面し，1956年母樹林に指定され，かつ全道精英樹コンクールに数本入賞した優良な林分で，その概況は第1表のとおりである。

第1表 調査地一覧表

所在地	種別	樹齡 (年)	地形	方位	傾斜	土壌	年平均気温
中川郡池田町千代田	1号採取林	34	峰筋～中腹	東南東	15°	BLE火山砂	5.6°
〃	2号採取林	33	〃	南東	12°	BLD 〃	5.6°

・施業方針

樹齡 33，34年の，この林における現在の受光量は少なく，結実にはマイナスの条件が多いので，保存木の周囲を破壊させて受光量を多くし，枝を張らせ結実量の増大をはかることが必要である。また，採種林は優良遺伝形質の種子生産が目的であるから，優良木の集まりであることが必要であるため，不良形質のものは全部排除する方針をとった。しかし，現段階において，急激に環境を破壊することは危険をともなうので抵抗性を獲得するまでは，一応ha当り200本の採種木を保つように選木した。

この採種木の選抜に当っては，道有林でできた第2表のような選抜基準を基礎にして調査をおこなった。すなわち，クローネ，枯れ上り，樹幹の通直性，枝の太さ，樹幹の欠点などによって，これをI級木からV級木に区分し，採種木として残す木は，III級木以上を原則としたが，周囲との関連により，必要ある時は級木でもこれを残すよう考慮し選木した。このさい，形質条件のうち，とくにネジレ，S字型，樹冠が他を圧するものは積極的に取り除き，また，群状に形質良好な林木で，中側が枯上っているものは，そのまま残

第2表 カラマツ採種本選本基準

項目	級木	級木	級木
クローネ	せまいもの	中庸なもの	いちじるしく広いもの
枯れ上り	樹高の半分以上のもの	樹高の1/4以上のも	樹高の1/6以下のもの
樹幹通直性	通直なもの	1曲りあるもの	2曲り以上あるもの
枝の太さ	細いもの	中庸なもの	いちじるしく太いもの
樹幹の欠点	ネジレ，2又，心止り ヤニ下り，ガマ割れ 不整形断面のないもの	ガマ割れ，心止り，ヤ ニ下がり，2又を除く 欠点が2以下のもの	ガマ割れ，心止り，ヤニ 下り，2又の何れか2以 上あるもの 上記の他の欠点が4以 上のもの

備考 級木はI級木と 級木の間中に位するもの。

IV級木は狙吸木とV級木の間中に位するもの。

すようにした。

IV . 施業成績

1 . 施業後における林分状況

前記の施業方針により、1960年間伐をおこなった後の林分状況を、施業前の林況と比較すると第3表のとおりである。

第3表 採種林間伐前後の林況

種別	1号採種林		2号採種林	
	施業前	施業後	施業前	施業後
施業面積ha	1.92	1.92	2.07	2.07
林 齢 年	34	34	33	33
ha 当り	本数 本	335	221	340
	材積 m ³	226.8	145.3	182.6
伐採率	本数 %		34	46
	材積 %		36	34
樹高	最高 m	27.0	27.0	26.0
	最低 m	19.0	21.0	18.0
	平均 m	23.3	23.7	21.4
胸高直径	最高 cm	37.5	37.5	37.0
	最低 cm	19.5	19.5	16.0
	平均 cm	27.7	27.5	26.0

林分の構成上、ha 当り 200 本を目安としたため、若干の不良木が残存しているが、4~5年後の2回目の間伐をおこない、これらの不良木と 級木で樹冠がやや接近しているものについて、いくらかの伐採の予定である。

なお、施業後に残された採種木について、ha 当りの幹級別本数を示すと第4表のとおりである。

第4表 施業後の林分構成状態

種 別	幹級別				計
	級木	級木	級木	級木	
1号採種林	26	94	95	6	221
2号採種林	14	52	111	6	183

この表に示されるように、残された採種木の形質はきわめて良好で、とくに1号採種林においては、I、II級木が全体の半数以上をしめていることから、優良な1級採種林といえよう。

2 . 施業後における標準地の樹冠構成状態

結実量は陽光度に関係があるので、標準地における施業後の樹冠構成状態について調査した。これを示すと第5表のとおりである。

調査本数はわずかであるが、1号採種林ではI級木から 級木になるにしたがって、クローネ幅、樹冠長が次第に大きくなる傾向にあり、2号採種林では逆な結果になっていて一様でない。なお採種木の平均は、

第5表 施業後における標準地の樹冠調査

標準地 0.2 ha

種別	幹級別	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	枝下高 (m)	クローネ (m)	樹冠長 (m)	幹冠距離 (m)	摘 要
1号 採種林		26.3	23.4	10.8	5.53	12.6		調査本数 34本
		28.1	23.8	10.4	6.05	13.4		
		30.8	24.9	10.6	6.85	14.3		
		27.2	25.0	9.7	7.05	15.3		
	平均	28.1	24.2	10.4	6.40	13.9	6.61	
2号 採種林		27.4	21.8	10.9	5.87	10.9		調査本数 30本
		28.3	22.7	12.0	5.84	10.7		
		29.1	21.3	11.5	5.20	9.8		
		28.2	21.9	11.4	5.63	10.4	6.95	
	平均	28.2	21.9	11.4	5.63	10.4	6.95	

ほぼ胸高直径 28 cm, 樹高 23 m, クローネ幅 6 m, 樹冠長 12 m, 樹幹距離 6.7mとなっている。

施業後における採種木の枝の数, 太さ, つき方と結実量との関係を調べるため, 標準地の採種木を毎木調査し, これを幹級別に区分したのが第6表である。

第6表 採種林の標準地における結実状況

標準地 0.2ha

種別	幹級別	本数	枝の数			枝の太さ			枝のつき方			結実量		
			多	中	少	太	中	細	上	平	下			
1号 採種林		11		7	4	2	6	3	1	10		2	1	
		13	1	7	5	1	8	4		12	1	3		
		7	1	6		4	3			7		3		
		2	1	1		1	1			2		1		1
	計	33	3	21	9	8	18	7	1	31	1	9	1	1
対照区	64				6	42	16	8	56		14			
2号 採種林		8		7	1	1	6	1	7	7			1	
		19		14	5	6	9	4	12	12		5	1	
		3		2	1	1	2		1	1		2		
	計	30		23	7	8	17	5	20	20		7	2	
	対照区	58				8	38	12	53	53	1	6		

この表からわかるように, 間伐後まだ1年目なので, 結実量の変化はみられないが, 枝の数は30本から50本の中にはいるものが多く, 枝の太さは外観からみて「中」が多い。また枝のつき方は水平型がほとんどである。

V. 考 察

青森営林局におけるカラマツ採種林の ha 当り成立本数基準について, 高橋(1960)は樹齢 30年で ha 当り 236本ときめている。今回旋業をおこなった採種林の立木本数をこれと比較すると, 間伐後における1号採種林は樹齢 34年で 221本, 2号採種林では 183本で, 青森の基準本数にやや近い数字を示している。また松井(1958)は, 強度間伐後の ha 当りの成立本数を下記の公式により求めているが, この計算例によってだされた直径 26 cm における数字と, 旋業後における1号採種林の立木本数, 樹幹距離, クローネ幅をそれぞれ比較してみると, 第7表のとおりである。

松井の立本数を求める公式

$$N = \left(\frac{100}{0.6D + 0.17} \right)^2 \quad N = \text{ha 当りの本数} \quad D = \text{胸高直径 (cm)}$$

第 7 表

	直 径 (cm)	樹 高 (m)	ha 当り立木本数 (本)	間伐後の樹幹距離 (m)	クローネ幅 (m)
1 号 採 種 株 松井氏の計算に よる 数 字	28.1	24.2	221	6.6	6.4
	26.0	21.5	398	5.0	5.0

なお、風当りの強い中腹の団地にある風衝地帯は、弱度の間伐をおこなうよう注意すべきで、これは2号採種林において、間伐後30本以上の風倒がでたことからもいえる。

VI.む す び

今まで民有林より設定された1級採種林は、道内で12箇所94.51haある。これらの採種林内にある不良木、あるいは表現型のわるい木を除去することは当然のことではあるが、あまりおこなわれていないのが現状である。このままでは、不良形質の受粉のおそれがあるし、また採種木の受光量も少ないので、不良木の伐採により、林分全体が優良形質からなる適度の採種木をもって成立することが望ましい。

今回旋業をおこなった採種林は、間伐後1年目で、その効果がまだあらわれていないが、今後形質ならびに受光量と結実量との関係を継続調査し、さらに採種林における樹下植栽、採種木の結実促進などの施業についても今後検討したい。

文 献

- 松井善喜．1958．カラマツ経営篇（北方林業叢書8）．
- 佐藤正左右．1955．林木育種と母樹林の取扱い方．北方林業，4;8～9．
- 高橋松尾．1960．カラマツ林業総説．（日本林業技術協会）．
- 柳沢聡雄．1961．採種林施業の基礎と方法．（北海道林本育種協会）．