

カラマツ人工林から出る素材量を太さ別に予測する

石河周平

戦後、大々的に植栽されたカラマツ人工林は、今間伐期・主伐期を迎えています。林産試験場では、マイクロコンピュータを用いてカラマツ人工林からの収穫予測を試みしたので紹介します。詳しくは林産試月報 No.379, 386又は北海道カラマツ対策協議会季報 No.34 (菅野・石河)をご覧ください。

予測の方法

図1に、この予測を行う上での手順を示しました。それに従って説明してゆきます。

この予測のベースとなっているのは、道立林業試験場が行った『カラマツ人工林の林分成長モデル』で、立木の直径分布が正規分布するものとして計算されています。カラマツ人工林の場合下層間伐が一般的に行われており、間伐後に直径分布が変化した場合でも、その分布を比較的良く表現できるとされるワイブル分布で変換し1 ha 当たりの各間伐・主伐期における胸高直径ごとの立木本数を得ました。又、先の林分成長モデルでは主伐期を60年に設定してありますが、今現在の実勢に近くするために40年と短縮しました。

一本の立木から何cmの径の丸太(3.7m)が何本とれるのかを知るには、樹高を含めた形状を把握しなければなりません。そこで林分成長モデルをもとに胸高直径から樹高を求めます。また、立木の形状については狩勝峠日鉄道防雪林のカラマツについて調査し、得られた樹幹の細り式を用い推定しました。以上の計算により各間伐・主伐期の1 ha当たりの径級別素材の本数テーブル(表1)が得られます(素材の径級は6~13cmが1cm, 14cm以上は2cm括約し, 6cm未満は切り

捨てます)。このテーブルは地位指数(Site Index) 20についてのものです。地位指数とは、成育の上での適地の度合いのことで、地位指数16, 20, 24(数の大きいほど成長が早い)それぞれのテーブルでは、間伐年・本数も異なります。

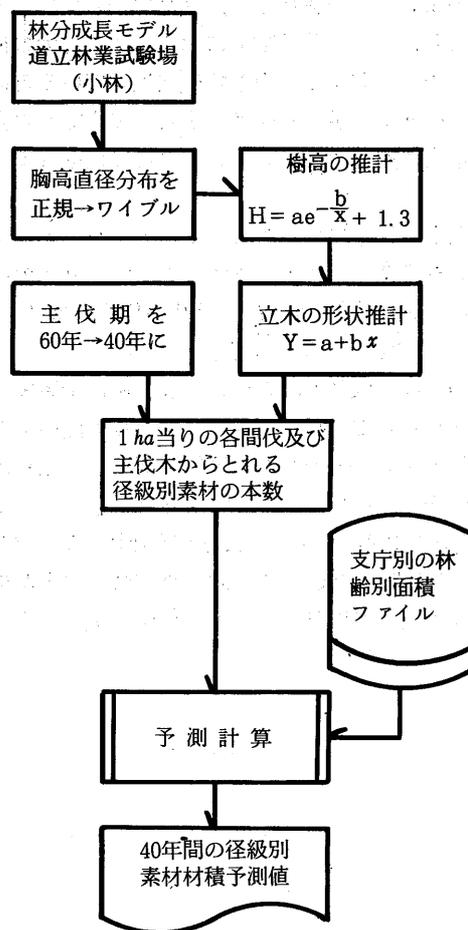


表1 ha当たりの素材本数(本)

径級 (cm)	伐 期 (年)				
	間 伐				主伐
	12	18	25	35	
6	131	152	61	75	87
7	150	200	23	50	23
8			75		132
9	75	200	114	50	15
10			100	75	203
11		125	102		5
12			75	75	222
13		50	50	100	34
14			125	125	221
16			61	125	357
18			11	75	285
20				50	254
22				25	180
24					137
26					134
28					54
30					37
32					20
34					19
36					5

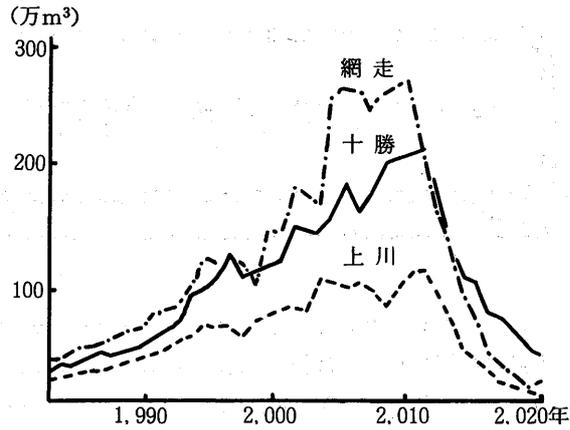


図2 カラマツ材の予想出材量

表2 カラマツ材の径級別予想出材量

年	支庁	径級 (cm)	6~7	8~13	14~18	20~28	30~36	計	
								(%)	(千m³)
1982	十勝	6~7	15.0	46.7	25.6	11.1	1.7	100.0	3,655
		8~13	10.4	39.0	37.7	12.3	0.6		
		14~18	9.0	36.0	33.8	18.6	2.6		
1990	上川	6~7	11.6	41.0	32.6	13.4	1.4	100.0	10,680
		8~13	2.9	23.6	34.6	32.9	6.0		
		14~18	2.3	17.7	35.4	38.6	6.0		
2000	上川	6~7	1.9	17.4	34.1	39.5	7.1	100.0	6,124
		8~13	2.4	19.8	34.8	36.8	6.2		
		14~18	1.1	12.5	33.2	44.7	8.5		
2001	十勝	6~7	0.7	9.7	25.6	52.3	11.7	100.0	23,286
		8~13	0.7	9.5	27.0	51.4	11.4		
		14~18	0.8	10.6	28.5	49.5	10.5		
2010	上川	6~7	0.7	9.6	30.3	49.5	9.9	100.0	10,137
		8~13	0.6	9.2	24.6	53.4	12.2		
		14~18	0.5	8.3	24.4	54.0	12.8		
2020	計	6~7	0.6	9.2	27.2	51.7	11.2	100.0	22,153
		8~13							
		14~18							

予測結果

さて、得られた3つのテーブルを用い、カラマツ人工林の過半数(面積60%,蓄積50%)を占める十勝・網走・上川の現実林分についての予測を行ったのが表2及び図2です。西暦2010年頃ピークに達しますが、その内訳は中小径材が主体となっています。

今回紹介した『カラマツ人工

林からの経級別素材生産予測』

では、昭和57年以降造林されたものは計算されていません。また、大胆な前提条件のもとに計算が行われたもので一つの見方であることを承知の上で参考にして下さい。

終わりに

マイコンが價格的にも身近なものとなり、一昔前ならば大学や各計算センターに持ち込まなければならなかったものが、私達のところでも手軽に一回当たりの計算コストを気にすることなく計算

できるようになりました。

将来の素材生産量を予測するには、いろいろ難しい要因があるのは事実ですが、身近になったマイコンを用い各方面で研究が進み、より予測が確かなものに近づくことで、将来の素材供給に見合う製品の開発、生産ラインづくり、工場配置などを心掛けることも、需要の拡大、安定的な経営につながるものとして期待されます。

(林産試験場 経営科)