

ヒノキ林の土壌環境と生産物の分配率について(Ⅲ)

熊本県林業研究指導所 中 島 精 之

1. はじめに

林地生産力の異なる所に成立している林分の土壌環境及び林分の生産構造の違いを明らかにすることは、林分の生産力を大きくさせる方法を見つけるために重要なことである。これまで林分葉量は、林冠が十分閉鎖していれば林地生産力の違いには関係なく、ほぼ一定であるといわれてきたが、実際には生産力の高い林分ほど葉の量が多いことが明らかにされてきている。そこでヒノキ経済林地の限界環境調査を進める中で、

林分の現存量、地力と林分構造の関係、地力と林分葉量及び生産物の分配率について検討してみた。

2. 調査林分と調査方法

調査した林分は、ヒノキ林地生産力調査でプロットした熊本県内の阿蘇火山灰地帯に属する菊池市の鞍岳山麓地内と、中・古生層地帯に属する芦北海浜性丘陵地の田ノ浦町内に選定した。なおこの林分は、斜面長の比較的長い一斉人工造林地で、山麓・中腹・山頂緩斜面の中から、平均樹高の異なる3つの調査区を設定

表-1 ヒノキ林分の環境と生産物の分配率

地域	林分 No.	林分の概要	供試木 No.	樹高 (m)	胸高直径 (cm)	生産物重量(乾重) kg			
						葉	枝	幹	地上部合計
鞍岳山麓 安山岩山地	菊池 1	土壌型 B ₀ 型残積土	8	6.20	8.6	2.15 (15)	2.59 (18)	9.41 (67)	14.15 (100)
		平均樹高 6.7 m							
		平均胸高直径 11.3 cm	12	6.80	11.4	4.33 (17)	6.30 (24)	15.46 (59)	26.09 (100)
		立木本数 2,000本/ha	19	7.60	13.0	5.31 (15)	6.79 (19)	24.39 (66)	36.49 (100)
		林合 49年							
	菊池 2	土壌型 B ₀ (d)型衝行土	5	9.30	14.2	5.88 (12)	5.95 (12)	38.49 (76)	50.32 (100)
		平均樹高 9.2 m							
		平均胸高直径 13.5 cm	16	9.70	17.6	7.30 (12)	7.69 (13)	46.40 (75)	61.39 (100)
		立木本数 2,700本/ha							
		林合 49年							
芦北海浜性 丘陵地	田ノ浦 1	土壌型 B ₀ 型残積土	18	5.30	7.0	1.99 (22)	0.84 (9)	6.35 (69)	9.18 (100)
		平均樹高 4.9 m							
			平均胸高直径 7.1 cm						
	田ノ浦 2	土壌型 B ₀ (d)型衝行土	4	7.60	10.0	3.79 (16)	2.74 (12)	16.13 (72)	22.66 (100)
		平均樹高 7.1 m							
		平均胸高直径 9.9 cm							
		立木本数 2,100本/ha							
		林合 20年							
	田ノ浦 3	土壌型 B ₀ 型残積土	12	11.65	14.0	5.84 (11)	5.81 (11)	42.54 (78)	54.23 (100)
		平均樹高 11.32 m							
		平均胸高直径 13.7 cm							
		立木本数 2,100本/ha							
		林合 20年							

() 分配率

した。供試木は伐倒して層別刈取法により幹、枝、葉に区分し、現地でそれぞれの生重量を秤量した。各試料の一部を乾燥させて乾燥ファクターを求め、現地で測定した生重量を乾物重量に換算したものが表-1のとおりである。土壌環境調査は、林野土壌調査方法書による調査の外に土壌硬度、地形では露出度を測定した。

3. 結果と考察

(1) 林分構造

調査した5林分は、表-1に示したようにその平均樹高に明らかな差があり、各調査区の地力は異なっていると見える。そこで芦北地区の3林分について林分の構成を調べてみると、胸高直径、樹高の度数分布は、図-1、図-2に示すとおりである。生産力の高い林分ほど(B₀型土壌)、平均値に近い度数が多く、樹高及び胸高直径とも大きい値の方に移動してB_a<B₀(α)<B₀の順になっている。

(2) 林分現存量

各調査林分の林分現存量は図-3に示したとおりであった。それらの現存量を生産力との関係からみると、総現存量は生産力の高い林分ほど多かった。層別刈取りした結果各部分別にみると、幹、枝、葉ともに生産

力の高い林分ほど多く、B₀型<B₀(α)型<B₀型の順になっている。とくにB₀型の林分は林冠の層が厚く、林冠の上部まで葉量、枝の量も多いといえる。

(3) 生産物の分配率

層別刈取り法によって測定した重量生長量を、幹、枝、葉に分配してそれぞれ現存量を比率で算出してみた。生産力の違いによって幹の分配率が異なりB₀型土壌の林分が多いといえる。土地が肥えているほど幹への分配が多く、枝、葉への分配が少ない傾向がみられる。菊池2林分と田ノ浦3林分のいずれも、幹の分配率は生産力の高い林分ほど多いとみられる。

光合成産物の分配率は、環境条件の変化に応じてある程度の可塑性をもって変化し、しかもその変化は一般に条件の変化に対してきわめて適応的であるといわれている。土壌環境とくに林地生産力に応じて生産物の分配率もことなり、ヒノキの適地とみられるB₀型、B₀(α)型土壌において最も幹の分配率は高くなっている。幹の生産量をふやすためには、純生産自体を高めるような手段のほかに、生産物が幹に分配される割合を高める手段をとることが考えられる。これについては、今後葉の能率について土壌環境との関係を解明する必要がある。

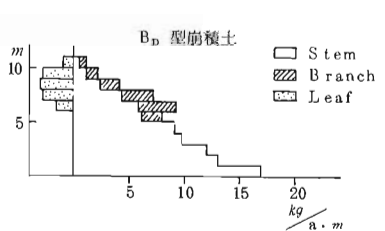
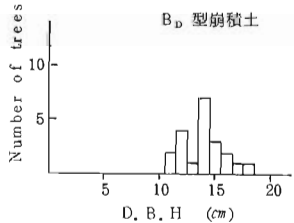
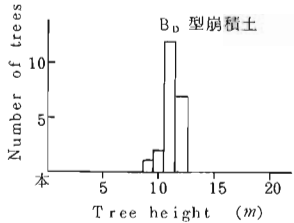
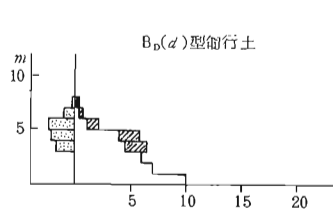
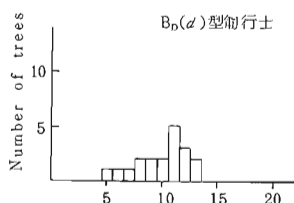
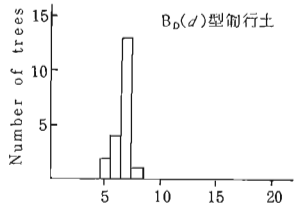
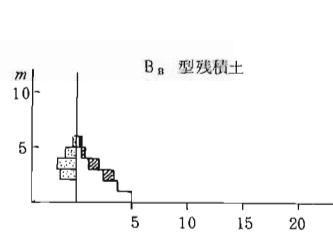
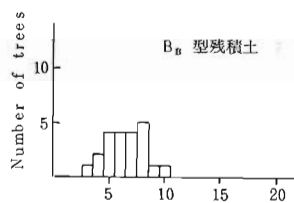
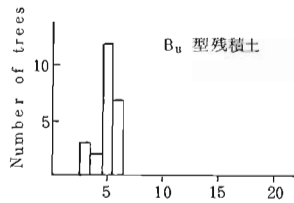


図-1 土壌型と樹高の度数分布

図-2 土壌型と胸高直径の度数分布

図-3 土壌型別標準木の生産構造