

表 5-1 伐採材積の分布

材積 $m^3$	以上未滿 0~5	5~10	10~15	15~20	20~28	25~30	30~35	35~40
標本数	51	27	21	20	8	9	5	6
材積 $m^3$	40~45	45~50	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100	100~150
標本数	3	4	5	1	6	4	3	8
材積 $m^3$	150~200	200~250	250~300	300~350	350~400	400~500	500~600	計
標本数	4	4	2	3	4	1	1	200

$$\bar{y}=47.34 \quad \hat{y}=90.53$$

表 5-2 伐採面積の分布

面積 $ha$	以上未滿 0~0.10	0.10~ 0.20	0.20~ 0.30	0.30~ 0.40	0.40~ 0.50	0.50~ 0.60	0.60~ 0.70	0.70~ 0.80	0.80~ 0.90
標本数	78	40	21	15	11	3	6	9	1
面積 $ha$	0.90~ 1.00	1.00~ 1.10	1.10~ 1.30	1.30~ 1.50	1.50~ 1.70	1.70~ 1.90	1.90~ 2.10	2.10~ 2.30	計
標本数	-	2	3	4	3	1	2	1	200

$$\bar{y}=0.2990 \quad \hat{y}=0.3375$$

#### 4. むすび

今後の調査方法については、層化をA層(皆伐)、B層(皆伐以外)とし、回帰推定をA層の皆伐のみに行ない、皆伐以外の伐採実績は、第1次標本4,000個から無作為に抽出された標本により補足的に把握した

い。また Double sampling for stratification の理論を用い伐採の規模により層化を行なう方法も考えられる。なお、昨年からの懸案としていた空中写真利用については、今年8月、木梨助教授の指導を受け、京都郡岸川町において試験的に実施したので、別の機会に発表したい。

### 13. 直径分布曲線のあてはめ

林業試験場九州支場 粟屋仁志  
本田健二郎

#### 1. まえがき

地位、林令ごとの直径階の出現範囲、および各直径階に分配される割合を知ることは、林分構造を解明するため重要なことである。林分表の変化を調べるには、まず直径階別の本数分布が、どのような分布法則に従っているか調べる必要がある。人工林の直径分布は左偏したnormal分布をしており、K.Pearsonの分布系あるいは、C.V.L. Charlierの曲線で表はされるといわれているが、計算が複雑であり、適合もかならずしも良いとは限らないので、正規確率紙を用いて累積度数曲線を描き、その曲線型を直交多項式の手

法で定め、直径分布の変化を多項式の係数の変化で表示しようと試み、第1段階として一般的に適合する多項式の次数について、収稔試験地のデータを用いて検討した。

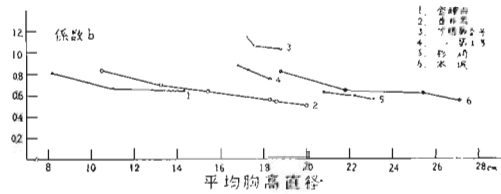
#### 2. 正規確率紙の座標軸の値

収稔試験地のデータは、胸高直径6cm以上の林木が測定記録されており、林令も20年生以上であるから、6cmを最小直径階とし、直径階別本数百分率(分配率)の累積が1%以下および99%以上では、確率紙にプロットした曲線が不規則となるので直交多項式による曲線のあてはめは、1~99%について行った。確率



となることから、直径分布は、いずれの確率紙を用いた場合も、2次の多項式で表わされる累積百分率で表現できるものと考えられる。1次の多項式で有意となるものすなわち正規分布または対数正規分布をすると考えられるものが、普通目盛の場合30例、対数目盛で15例あるので、普通目盛の場合について、8試験地28例（有意な次数2以上のものを含む）適合の悪いもの（危険率5%以下）が4例あり、いずれも2次式でも適合の悪ものであった。したがって普通目盛の場合には1次式の適合する試験地とそうでないものとに分け、対数目盛では、全体を通じて2次式を用いることとして、多項式の係数の変化を検討している。普通目盛の場合について、平均直径に対応させた係数の変化を図示した。（図-3、図-4）

図-4 平均胸高直径と係数の関係（1次式）



#### 4. むすび

直径分布は正規確率紙または対数正規確率紙にプロットした、1次または2次の多項式で表わされる累積百分率曲線で表わせると考えられるので、その係数の変化する傾向について、いろいろな林分因子で検討している。

表-1 林分表の実測値と推定値（多羅原標準地）

林 令 直径階	32 年		49 年		54 年		60 年	
	実 測	推 定	実 測	推 定	実 測	推 定	実 測	推 定
	本	本	本	本	本	本	本	本
12 以下	23	22						
14	99	102	34	32	26	24		
16	241	254	77	80	51	58	27	34
18	371	351	174	166	144	126	93	77
20	293	295	227	241	190	198	171	148
22	165	166	262	262	235	238	198	209
24	68	68	230	219	229	226	208	227
26	21	22	144	144	161	174	171	193
28	9	10	78	80	126	113	154	135
30			39	39	53	61	76	80
32			14	15	32	31	38	43
34			11	12	15	14	29	20
36					9	8	10	9
38							6	6
カイ平方 P(x <sup>2</sup> )	2.193 > 90%		2.038 > 99%		7.588 > 50%		20.679 > 2%	

## 14. 林木の生長について 一局所密度と直径成長

林試九州支場 粟 屋 仁 志  
黒 木 重 郎

### 1. ま え が き

単位面積当りの立木本数による密度効果については、優れた成果が得られているが、筆者らは Superr<sup>(1)</sup>、Brown<sup>(2)</sup>、戸田<sup>(3)</sup>によって提案されている局所密度を用いて、密度効果の理論を個々の林木の生長に拡張しよう

と試み、成長の早いテーダマツを用いて検討を行った。

### 2. 資料と局所密度の測定

資料として用いたテーダマツは、当场実験林内に、1.2×1.2m (A区)、1.5×1.5m (B区)、1.8×1.8