

亜熱帯性天然広葉樹林分の施業改善に関する研究 (VIII)
 - 老令林分の林分構成について -

沖縄県林業試験場 安里 練 雄
 安次富 長 敬
 生 沢 均

表-1 林分の概況とワイブル分布のパラメーター

Plot No.	林 令	DBH cm	TH m	ha当り 本 数	直径のワイブルパラメタ			直径の 変 動 係 数
					a	b	c	
1	13	6.0	5.6	9950	3	3.41	1.65	31.3
2	13	5.7	6.1	7600	3	3.03	1.60	30.1
3	14	6.6	6.1	7075	3	3.98	1.45	38.2
4	14	5.2	5.6	8750	3	2.45	1.45	30.0
5	16	6.1	6.4	7675	3	3.41	1.40	36.3
6	26	6.7	6.8	8050	3	3.74	1.05	53.7
7	27	7.0	6.8	7650	3	4.41	1.45	40.0
8	29	7.3	6.5	8925	3	4.59	1.20	48.4
9	29	7.7	7.7	6925	3	5.22	1.55	40.2
10	29	7.7	7.9	6850	3	5.14	1.35	45.2
11	32	8.0	7.9	5600	3	5.09	1.05	58.7
12	32	8.7	8.2	6450	3	6.01	1.20	54.9
13	34	7.7	7.1	5825	3	4.90	1.10	56.9
14	34	8.9	7.9	6025	3	6.38	1.25	54.0
15	35	7.8	7.3	6000	3	4.72	0.95	63.2
16	36	7.9	7.6	5625	3	4.83	0.95	63.8
17	37	8.5	7.8	6050	3	5.66	1.10	59.2
18	39	9.3	8.0	3525	3	6.63	1.15	57.9
19	39	8.7	8.3	6425	3	5.87	1.10	60.0
20	40	8.2	7.5	6400	3	5.38	1.10	57.3
21	55	11.3	7.9	2750	3	8.47	1.05	68.8
22	56	10.8	7.4	4275	3	8.23	1.15	62.1
23	57	10.5	8.5	4527	3	7.83	0.95	74.2
24	59	11.7	9.3	2825	3	9.25	1.20	61.4
25	62	12.1	8.1	2875	3	9.25	1.05	72.6
26	65	12.9	9.2	3100	3	9.92	1.00	78.1
27	68	12.0	9.2	3025	3	8.51	0.90	81.6
1~5	14	5.9	5.9	8210	3 (2.5)	3.22 (3.88)	1.45 (2.65)	34.5 (23.6)
6~10	28	7.3	7.1	7680	3 (2.5)	4.62 (5.18)	1.30 (2.40)	4.62 (28.5)
11~20	36	8.3	7.8	5793	3 (2.5)	5.53 (5.94)	1.10 (2.15)	5.87 (3.29)
21~24	57	11.0	8.2	3594	3 (2.5)	8.29 (6.45)	1.10 (2.15)	6.72 (3.44)
25~27	65	12.3	8.8	3000	3 (2.5)	9.11 (7.13)	0.95 (1.75)	7.77 (42.0)

注) ()は樹高についての数値を示す

1. はじめに

亜熱帯性天然広葉樹林分について、長伐期あるいは非皆伐の大径材生産林分施業技術を体系化するための基礎的研究として、老令林分の林分構成状況調査を行ったので、その特性について検討を試みる。

2. 資料及び方法

今回調査した林令50年生以上の林分は、収穫表¹⁾に対照すると、いずれも平均値以上の優良林分である。そこで、沖縄県林業試験場が収穫表¹⁾調製及びその他の目的で収集した資料^{2,3)}のうち、収穫表の平均値以上の林分のみを対象に供して、ワイブル分布⁴⁾のあてはめ、主要樹種の混交率、生長状況等について、老令林分の特性を明らかにする。

3. 結果及び考察

検討に供した林分の概況及びワイブル分布の各パラメーターの算出結果は表-1に示すとおりである。

1) 径級分布の変動係数

林令と変動係数は、図-1に示すように、林令の増加に伴って変動係数も増加し、その関係は次式によって表わすことができる。

$$\log y = 0.906 + 0.538 \log x \quad (r=0.94)$$

2) 径級分布に対するワイブル分布のあてはめ

各林分の径級分布にワイブル分布をあてはめ、林分ごとのパラメーターb, cを算出し、これを林令と共に示したのが図-2, 3である。その関係は次式によって表わすことができる。すなわち、パラメーターbは林令の増加に伴って直線的に増加し、cは逆に低下して1.0付近に近づく傾向が認められる。

$$y = 1.382 + 0.120x \quad (r=0.96)$$

$$y = 0.893 + 8.870 \frac{1}{x} \quad (r=0.81)$$

表-1の下段は、上段の資料を林令10年ごとにまとめ、その合計値をもとに算出した値である。それぞれのパラメーターによる推定値を求め、図示すると図-4のようになる。これは実測分布の傾向をよく表わしている。すなわち、林令が高いほどパラメーターbは高く、cは逆に低下して1.0に近づき、

分布の形態が、逆J字型の幅の狭い急な分布型から、幅の広いならかな分布型へ移行する傾向が確かめられる。

3) 樹高分布に対するワイブル分布のあてはめ

10年ごとにまとめた合計値をもとに、算出したパラメーターにより推定した樹高分布は図-5のようになる。径級分布ほど推定精度は高くないと見込まれるが、若令林分で最大本数値が高く分布幅の狭い正規分布型を、老令林分で最大本数値の低い幅の

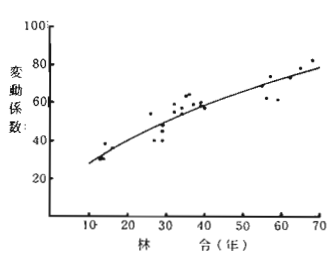


図-1 林合に対する変動係数

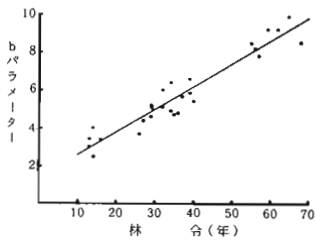


図-2 林合に対するbパラメーター

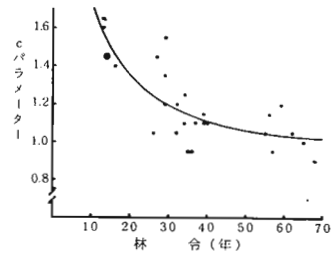


図-3 林合に対するcパラメーター

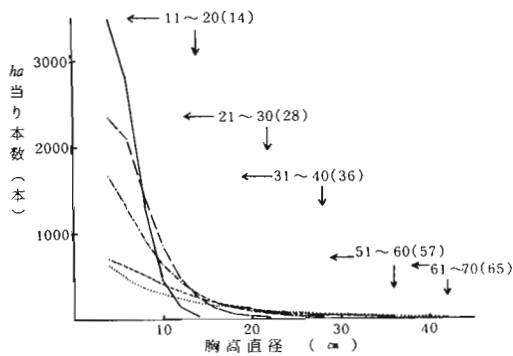


図-4 胸高直径に対するha当り本数(推定値)

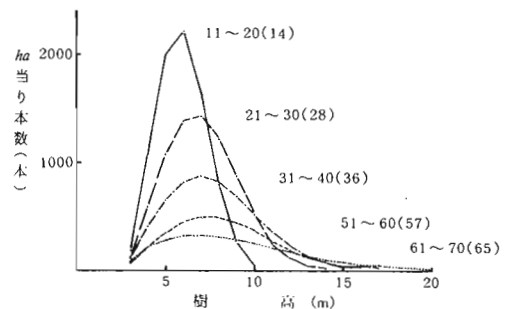


図-5 樹高に対するha当り本数(推定値)

広い分布型を示し、いずれも実測分布の傾向性をよく表現している。

4) 主要樹種の混交率と生長

調査対象の沖縄本島北部地域において、有用樹種として出現頻度の高いイタジイ、イジュの混交率は、林合の増加に伴って低下し、その関係は、それぞれ次式によって表わすことができる。

$$\log y = 2.187 - 0.480 \log x \quad (r = -0.55)$$

$$y = 1.672 + 23.8244 \frac{1}{x} \quad (r = 0.78)$$

一方、両樹種の樹高生長は次式によってその傾向を表わすことができるが、両者近似した生長を示し、60年生で林分平均の約1.4倍程度となり、混交率の低下はあっても、依然として主林木の主体をなしている。

$$\log y = 0.295 + 0.435 \log x \quad (r = 0.92)$$

$$\log y = 0.311 + 0.434 \log x \quad (r = 0.92)$$

ところで、若令林分においては出現頻度のきわめて低いイヌノキが、老令林分ほど増加し、主林木を構成する傾向にあるのも老令林分の特徴と言えよう。

4. おわりに

60年生程度の亜熱帯性天然広葉樹林分は、ワイブル分布のパラメーターが、直径分布で、 $b = 8.5$ 、 $c = 1.0$ 、樹高分布で、 $b = 7.0$ 、 $c = 2.0$ 程度の林分構成を示し、イタジイ、イジュ、イヌノキの混交率は、20、2、10%程度となるが、いずれの樹種も主林木として位置は強化される傾向にあると言えよう。

引用文献

- (1) 高江洲重一ほか：沖縄県林試研報 Ⅱ14, 1~26, 1971
- (2) 沖縄県林試：沖縄林業技術研究委託事業報告書 昭和49年版 1975
- (3) " : 同上 昭和50年版 1976
- (4) 西沢正久ほか：89日林講 61~62, 1978