

琉球大学学術リポジトリ

オキナワシイ (*Castanopsis lutchuensis* Nakai) の胸高形数

メタデータ	言語: 出版者: 琉球大学農家政学部 公開日: 2011-11-22 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 砂川, 季昭 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/22413

オキナワシイ (*Castanopsis lutchuensis* Nakai) の胸高形数

砂 川 季 昭

Sueaki SUNAKAWA: Breast-height form-factor of Okinawa-shii
(*Castanopsis lutchuensis* Nakai).

1 緒 言

近年、林分材積略算法——可変半径プロット法による——が発表され、又林分胸高断面積測定器も発売されてその応用も日本においては盛んに取入れられているが、沖縄ではいまだに應用されていない。然るに、本法による精度は、誤差が 1% 前後で、時間的にも相当の節減が可能の如くである。

故に、筆者は本測定器使用に必要な因子である胸高形数を、以前に沖縄経営区から集めた 61 本の標本より算出してみた。

2 樹高および直径に対する胸高形数の相関々係

胸高形数を樹高の函数とすべきであるか、直径の函数とすべきであるかについては色々異論もあるが、筆者はそれぞれの相関々係を出してみた。計算の結果は

$$\text{樹高に対する相関係数} = 0.601 \pm 0.062 \dots (1)$$

$$\text{直径に対する相関係数} = 0.639 \pm 0.051 \dots (2)$$

であり直径に対する方が高次であるが、(1) 式と (2) 式の差は僅かであり、又林分胸高断面積測定器使用のためには、胸高形数は樹高の函数とした方が好都合でもあるので、胸高形数表は樹高の函数として示すことにした。

3 胸高形数表の作製

各標本の胸高形数は第 1 表の通りであるが、Kunze 氏および和田氏の式を用いて計算してみた。

1) Kunze 氏の式により

Kunze 氏の胸高形数式 $f = \frac{1}{r+1} \left(\frac{h}{h-1.3} \right)^r$ に各標本の樹高と胸高形数の各数値を代入して r を最小自乗法で求めると、 $r=1.17$ となる。

この値を用いて計算したのが第 2 表の第 2 欄である。

2) 和田氏の式により

$$f = \frac{m}{m+1} \frac{h^m}{h^m - 1.3^m} \text{ より } m \text{ を定めるに、} m=0.78 \text{ が最もよく適合する。}$$

計算は h および f に、61 本の樹高の平均および胸高形数の平均を代入してを算出した。

なお、各標本の樹高、胸高形数を上式に代入して各標本毎の m の値を求めると、

$m < 0.5$ の標本数が、 17

$m > 1.0$ の標本数が、 11

$0.5 < m < 1.0$ の標本数が、 33 となる。

ここで 33 本の標本の m の平均値を求めると、 $m=0.776 \div 0.78$ 。

となり、上記計算結果と同じ m の値が求められた。この m の値を用いて計算したのが第 2 表の第 3 欄である。

* 琉球大学農家政学部林学科

第 1 表 各標本の胸高形数

No.	胸高形数	No.	胸高形数
1	0.5412	32	0.5236
2	0.5012	33	0.5904
3	0.6430	34	0.6283
5	0.5062	35	0.6741
6	0.4315	36	0.5879
7	0.5273	37	0.5307
8	0.5794	38	0.5369
9	0.5558	39	0.5944
10	0.5158	40	0.5449
11	0.5477	41	0.5998
12	0.5147	42	0.5375
13	0.5774	43	0.5109
14	0.5145	44	0.5389
15	0.5682	45	0.5557
16	0.5686	46	0.5590
17	0.5327	47	0.4911
18	0.5494	48	0.5396
19	0.5562	49	0.6602
20	0.5867	50	0.4968
21	0.5231	51	0.4892
22	0.4771	53	0.5597
23	0.4291	54	0.6356
24	0.4652	55	0.5502
25	0.5027	56	0.5582
26	0.5012	57	0.5800
27	0.5309	58	0.5437
28	0.4540	59	0.5373
29	0.5373	60	0.6088
30	0.4673	61	0.5533
31	0.4984	62	0.6262
		63	0.5041

第 2 表 胸高形数表

樹 高	胸 高 形 数				(1) と (3) の 差	(2) と (3) の 差	(1) と (4) の 差	(2) と (4) の 差
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5	0.6554	0.6738						
6	0.6132	0.6289						
7	0.5860	0.5994						
8	0.5670	0.5784	0.5730		+0.0060	-0.0054		
9	0.5530	0.5626	0.5766	0.5646	+0.0236	+0.0140	+0.0116	+0.0020
10	0.5424	0.5502	0.5443	0.5542	+0.0019	-0.0059	+0.0118	+0.0040
11	0.5338	0.5403	0.5417	0.5372	+0.0079	+0.0014	+0.0034	-0.0031
12	0.5168	0.5322	0.5256	0.5267	+0.0088	-0.0066	+0.0099	-0.0055
13	0.5119	0.5254	0.5128	0.5167	+0.0009	-0.0126	+0.0048	-0.0087
14	0.5079	0.5196	0.5118	0.5087	+0.0039	-0.0078	+0.0008	-0.0109
15	0.5046	0.5146	0.5016	0.4956	-0.0030	-0.0130	-0.0090	-0.0190
16	0.5015	0.5102	0.4735	0.4681	-0.0280	-0.0367	-0.0334	-0.0421
17	0.4989	0.5064	0.4291	0.4696	-0.0698	-0.0773	-0.0293	-0.0368
18	0.4967	0.5030	0.5062		+0.0095	+0.0032		
19	0.4947	0.4999						
20	0.4928	0.4972						
計					-0.0383	-0.1467	-0.0294	-0.1201

註 (1) Kunze 氏の式により算出した胸高形数値。

(2) 和田氏の式により算出した胸高形数値。

(3) 各標本の胸高形数値の平均。

(4) 各標本の胸高形数値の 3 点平均。

4 考 察

第 2 表の Kunze 氏ならびに和田氏の式により算出した胸高形数値を、各樹高階の平均 (第 2 表第 3 欄) および 3 点平均 (第 2 表第 4 欄) に比較すると第 2 表の 5, 6, 7, 8 欄の如くなる。この比較において Kunze 氏の式を利用した方が較差は小になり、同氏の式で算出した方が良いように思われる。

参 考 文 献

- 和田国次郎 (1929): 日林誌, 11 卷, 7 号.
河田 杰 (1937): 森林簡易統計々算法.
吉田 正男 (1938): 測樹学要論.
砂川 季昭 (1956): 琉球大学農家政学部学術報告, No. 3.