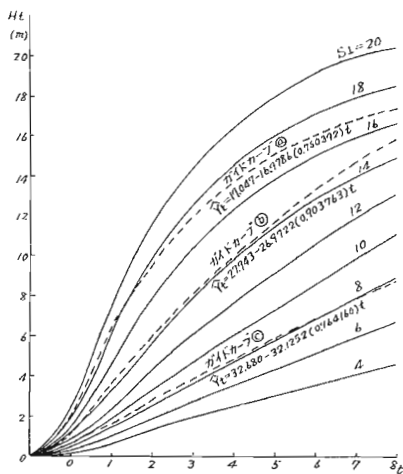


第2図 修正地位指数曲線及びガイドカーブ



参考資料

- i 数量化による地位指数の推定法
- ii 地位指数による林地生産力の測り方
(西沢、真下、川端)

12. 照査法による直径階別直径成長量算出方法について

林業試験場九州支場 本 田 健 二 郎

1. ま え が き

林木の定期的な直径成長量の正確な計算は固定標準地の継続調査によって単木ごとの直径成長量を求めることが出来る。単木ごとの直径が測定記録されていない場合の直径成長量は、林分の継時調査による直径階別本数分配表(林分表)を用いて照査法によって求めなければならない。固定標準地の資料を基にして単木ごとの実測直径成長量と照査法による直径成長量の相違を比較し、照査法による直径階ごとの直径成長量の求め方について検討した。

2. 照査法による直径階ごとの直径成長量の求め方

照査法による直径成長量の計算方法は、岡崎¹⁾、西沢²⁾等によって示されている。西沢は進階および原階本数を直径階の大きい方から求めている。また岡崎は最小直径階から逆に進階木を求めて、上の大きい直径階へ進階および原階本数を求めることを発表している。これらはいずれも進階および原階本数を交互に求めなければならない点で共通している。

そこで進階および原階本数の算出をキカイ的によりわかりやすくするため検討を加え、表-1に示すような方法を試みた。(2)、(3)欄は各調査時の本数で、(4)、(5)欄は進階および原階本数の算出をキカイ的に行うため、(2)、(3)欄の各調査時本数を直径の大きい方から小

さい方へ順次加え合せたものである。これは最小直径階で各調査時の総本数となり、本数のチェックともなる。(6)、(7)欄は直径階別にその直径階にとどまる本数(原階本数)と、より上の直径階に進階する本数(進階本数)である。進階本数(6)欄は各直径階ごとに(4)欄から(5)欄の本数を引くことによって得られる。原階本数(7)欄は各直径階ごとに(2)欄から進階本数(6)を引くことによって求められる。原階本数(7)欄が負の値を示すときは進階木が2直径階以上進階したことを示している。この方法は3直径階進階するものまで用いることができる。それ以上に進階する進階木については別の方法によらなければならない。

(8)欄以降の計算は西沢が引用している方法により、直径階内の本数分布が等しくないという仮定で、相隣れる直径階の進階本数の和D・R(double rising)と継時調査の合計本数D・E(double effective)の比に直径階の幅を乗じて成長量を求めたものである。

$$I = D \cdot R / D \cdot E \cdot C$$

3. 原階本数が負の値をとる場合

この場合は前述したように進階木が2直径階以上進階したため、どの直径階に進階したかを求めるには表-2の(7)欄で負の値を示す直径階について、その本数を(2)欄の今回調査本数から差し引きその値を(8)欄

表-1 直径階ごとの直径成長量の計算

直径階 cm	今回調査 本数	前回調査 本数	(2)を上から順に加える	(3)を上から順に加える	進階本数 (4) - (5)	原階本数 (2) - (6)	平均進階 本数の倍 (D. R)	維持調査 の合計本数 (D. E)	D. R/D. E ×2.00
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
38	1	—	1	0	1	0	1	1	2.00
36	3	2	4	2	2	1	3	5	1.20
34	2	2	6	4	2	0	4	4	2.00
32	6	3	12	7	5	1	7	9	1.56
30	10	9	22	16	6	4	11	19	1.16
28	27	19	49	35	14	13	20	46	0.87
26	45	39	94	74	20	25	34	84	0.81
24	50	54	144	128	16	34	36	104	0.69
22	76	70	220	198	22	54	38	146	0.52
20	86	94	306	292	14	72	36	180	0.40
18	69	76	375	268	7	62	21	145	0.29
16	33	38	408	406	2	31	9	71	0.25
14	13	15	421	421	0	13	2	28	0.14
計	421	421	—	—	111	310	222	842	0.53

表-2 直径階ごとの直径成長量の計算（原階本数が負の値をとる場合）

直径階 cm	今回調査 本数	前回調査 本数	(2)を上から順に加える	(3)を上から順に加える	進階本数 (4) - (5)	原階本数 (2) - (6)	(2) - (7)	3階進階 本数	2階進階 本数	1階進階 本数	直径 成長量
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
15	2	0	2	0	2	0	—	—	—	—	—
14	1	0	3	0	3	-2	0	—	—	—	—
13	24	0	27	0	27	-3	-2	—	—	—	—
12	35	3	62	3	59	-24	0	2	1	0	2.67
11	52	1	114	4	110	-58	-23	0	1	0	2.00
10	91	28	205	32	173	-82	-30	23	5	0	2.82
9	118	41	323	73	250	-132	-41	30	11	0	2.73
8	87	84	410	157	253	-166	-48	41	43	0	2.49
7	50	102	460	259	201	-151	-64	48	54	0	2.47
6	7	122	467	381	86	-79	-29	64	58	0	2.52
5	0	86	467	467	0	0	7	29	50	7	2.25
計	467	467	—	—	—	—	—	237	223	7	2.49

に示す。

この値が正のときはその直径階より1階進階した本数である。負ならば1階下の直径階から符号を変えて、そのまま書き列べる。この値は対応する直径階より成長期間内に、3階進階した本数をあらわす。(3)欄に示す当該直径階の前回本数から(9)欄の値を差し引いたものが(10)欄に示す値で、その直径階より2階進階したものとなる。このような方法を用いることによって3つ上の直径階まで進階した本数の級分けが出来る。

この進階本数の級分けによって求めた直径成長量と、D、R/D、Eによって求めた成長量および単木ごとに求めた実測直径成長量の相違について、小石原スギ試験地の資料によって検討した結果はD、R/D、E法で求めたものに比してよく適合している。このように原級本数が負となる場合の直径成長量は進階木の本数を級分けして求めた方が良い結果が得られるように思われる。(表-3)

表-3 照査法による直径成長量と実測値の比較

試験地	林令 年方	期首直径 cm	直径階								
			5	6	7	8	9	10	11	12	
小石原 (スギ)	15~20	実測	2.33	2.49	2.56	2.50	2.71	2.62	2.00	2.97	
		表-2	2.25	2.52	2.47	2.49	2.73	2.82	2.00	2.67	
		照査法	1.00	2.22	2.99	2.94	2.66	2.38	3.19	2.26	

(5年間の直径成長量を示す。)

4. 原級本数が正の値をとる場合

照査法による直径成長量と実測直径成長量は、直径階に含まれる本数が10本以上については両方法による直径成長量は、ほぼ一致した結果がえられた。照査法による直径成長量に対する百分率偏差の平均は、霧島

ヒノキ試験地の48~52年生が2.5±3.0%、43~48年生が2.0±2.7、多原ヒノキ試験地の60~54年生が2.9±3.0%であり、正の場合には、D、R/D、E法で良い適合が得られることがわかった。(表-4)

表-4 照査法による直径成長量と実測値の比較

試験地	林令 年方	期首直径 cm	直径階											
			14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
多原 (ヒノキ)	54~60	実測	-	0.26	0.36	0.44	0.55	0.73	1.01	0.95	1.11	1.32	1.23	1.30
		照査法	-	0.33	0.38	0.41	0.48	0.71	0.99	0.92	1.22	1.43	1.36	1.43
霧島 (ヒノキ)	43~48	実測	0.69	1.06	1.22	1.46	1.64	1.59	2.04	1.80				
		照査法	0.67	1.00	1.20	1.33	1.61	1.72	1.75	2.00				
	49~52	実測	0.16	0.28	0.40	0.53	0.66	0.79	0.97	1.04				
		照査法	0.18	0.32	0.36	0.50	0.65	0.87	1.01	1.06				

(5年間の直径成長量を示す。)

5. むすび

この方法は直径成長量を求める1つの試みとして、すべての計算をキカイ的に求めようとしたもので今後プログラミング等によって計算を行う上で便利ではないかと考えられる。最後にいろいろと御指導いただいた当支場経営研究室長、栗屋仁志氏に厚くお礼を申し上げる。

引用文献

- 1 岡崎文彬：照査法の実態・日本林業技術協会
- 2 西沢正久：森林測定法・地球出版