

# スギ樹冠部の幹型と積算葉量

福岡県林業試験場 長 浜 三千治

## 1. はじめに

近年、良質材生産を目標に、枝打ちが盛んに行なわれているが、その枝打ちは、樹幹の直径を目安に、何cmになったら、それから上の枝を幾らかの長さ打ち落とす方法がとられているのが現実である。

この報告では、しょう端からの長さ $l$ と樹幹の直径との関係、及び、しょう端からの長さ $l$ と積算葉量率との関係を解析し、枝打技術の参考資料を提示しようとするものである。

## 2. 資料と方法

この報告に用いた資料は、甘木市高木で行ったホンスギと実生スギの生産量調査資料と林地生産力調査資料の一部である。

ホンスギと実生スギの生産量調査では、ホンスギは13年、22年、25年、28年、36年、39年の6林分から、実生スギは12年、13年、19年、22年、28年、34年の6林分から、それぞれ、4プロット、6本(1プロットは3本)の標本木解析を行った。また、林地生産力調査では、糸島郡前原町長糸でホンスギ30年2林分6プロット6本を、実生スギは同前原町怡土で30年1林分8プロット8本と同二丈町福吉で35年1林分10プロット10本の標本木を解析した。

方法は、しょう端からの長さ $l$ に対する積算葉量率 $L$ と樹幹皮なし直径 $D$ とを、それぞれ、次の3次式に

よって求めた。すなわち、

$$\text{積算葉量率 } L = al + b\ell^2 + c\ell^3$$

$$\text{皮なし直径 } D = al + b\ell^2 + c\ell^3$$

但し、 $a, b, c$ は回帰係数

$\ell$ はしょう端からの長さ

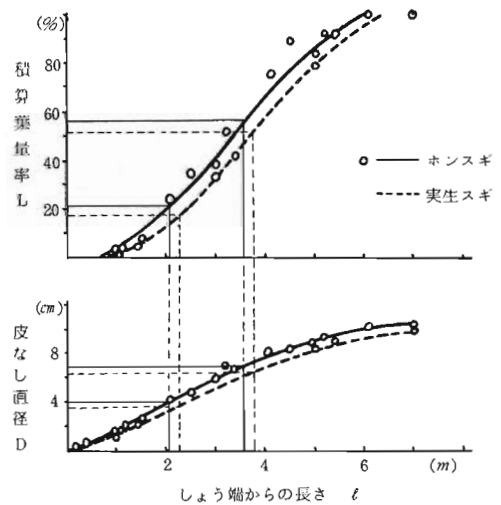


図-1 しょう端からの長さ $l$ と積算葉量率 $L$ 及び樹幹皮なし直径 $D$ との関係(13年生)

表-1 積算葉量率推定の回帰結果

種別	林齢	立木本数	資料点数	回 帰 係 数			R	残 差	百分率誤差
				a	b	c			
ホンスギ	13	3,000	21	-3.0427	8.0285	-0.7914	0.9953	775	13.0
	22	2,100	17	-4.8860	8.6948	-0.8650	0.9921	913	17.4
	25	1,900	22	-0.6374	7.4833	-0.7909	0.9935	1,032	14.9
	28	1,600	21	8.8751	5.4691	-0.7294	0.9912	1,445	16.5
	39	1,500	22	9.7518	5.7847	-0.7752	0.9849	2,931	21.7
実生スギ	13	2,400	43	-6.9080	8.2034	-0.7310	0.9942	1,471	14.9
	20	1,700	48	-0.7856	5.8266	-0.5348	0.9884	3,800	19.6
	30	1,900	27	1.09816	4.1194	-0.5515	0.9613	7,977	35.8
	34	1,600	20	1.88505	1.8857	-0.3877	0.9737	4,614	28.7

3. 結果と考察

上記推定式で、しょう端からの長さ  $\ell$  で積算葉量率  $L$  を求めた結果は、各林分ともに相関指数  $R$  は0.96以上を系し、推定式の適合度は良好であった。また、実生スギの12年と13年の間及び19年と22年の間には有意差は認められなかったが、その他については、それぞれの間に有意差が認められ、立木密度の大きいものについて、表-1に推定の回帰結果を示した。

次に、しょう端からの長さ  $\ell$  で樹幹皮なし直径  $D$  を求めた結果は、各林分ともに相関指数  $R$  は0.99以上を系し、推定式の適合度は良好であった。なお、ホンスギ、実生スギの両方ともに、28年以上のものについては、有意差は認められず、実生スギについては、12年と13年、19年と22年の間にも有意差は認められず、推定の回帰結果は表-2のとおりである。

表-2 樹幹皮なし直径推定の回帰結果

種別	林齢	資料点数	回帰係数			R	残差	百分率誤差
			a	b	c			
ホンスギ	13	23	1.6731	0.1814	-0.03024	0.9987	2.70	6.5
	22	19	1.5974	0.2204	-0.04006	0.9969	4.04	9.9
	25	22	2.4193	-0.1177	0.00001	0.9971	6.49	10.9
	28~	88	2.6554	-0.1170	-0.00164	0.9969	29.29	9.1
実生スギ	13	45	1.1235	0.3072	-0.04012	0.9956	13.03	11.4
	20	48	2.0576	-0.0927	0.00152	0.9976	10.18	7.9
	28~	113	2.4260	-0.1381	0.01015	0.9926	95.72	14.3

また、上記推定曲線を書いたものが図-1、図-2で、これによると、葉量は林齢とともに上層部が多くなり、樹幹も林齢ともなって完満になる傾向が認められる。しかし、ホンスギの13年は例外で、22年よりも葉量が上層に大きくなっており、樹幹も完満度が大きい。このことは、ホンスギは幼時の樹高生長が非常に遅く、10~20年の間に生長の旺盛な時期があるためと思われる。

なお、図からは例えばホンスギ13年の場合、皮なし直径7.0cmになったときに、しょう端からの長さ3.6mで、全体に対するそれまでの積算葉量率55~60%であったものが、それから上を1.5m枝打ちすると仮定すれば、 $\ell = 2.1$ mの樹幹皮なし直径  $D$  は4.0cm位であり、そこまでの積算葉量率は約20%と、35%位の葉量を除去することになり、生長には相当の影響があるものと思われる。

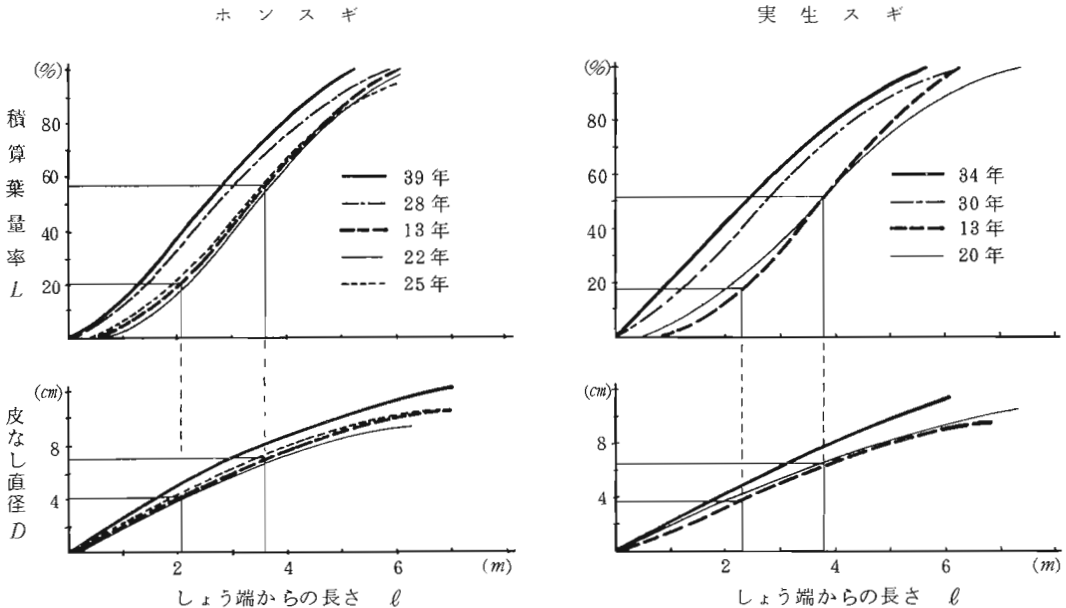


図-2 しょう端からの長さ  $\ell$  と積算葉量率  $L$  及び樹幹皮なし直径  $D$  との関係