

[成果情報名]長崎県スギ人工林に対応した細り表の作成

[要約]長崎県スギ人工林に対応した新たな細り表は、樹高 35m、胸高直径 50cm まで対応し、丸太の採材に活用できる。この細り表は、高さ 1.4~19.4m において過大に評価する割合が 3%以内である。

[キーワード]スギ、細り表、推定精度

[担当]農林技術開発センター・森林研究部門

[連絡先](代表) 0957-26-3330

[区分]林業

[分類]普及

[公表年度]2013 年度

[背景・ねらい]

近年、長崎県では利用間伐による木材生産が行われている。この作業現場においては、立木評価の技術が木材収入の見積りの精度に大きな影響を与えている。細り表は、樹高と胸高直径を用いて、任意の高さの直径を評価する基礎資料であり、どのような形状の丸太を採材するのか判断する重要な指標となる。しかし、本県独自の細り表はスギ人工林について作成されていない。そこで、現況の長崎県スギ人工林に対応した細り表を作成する。

[成果の内容・特徴]

1. 長崎県のスギ人工林に対応した相対幹曲線は決定係数 0.9799 である (図 1)。
2. 相対幹曲線から作成した長崎県スギ細り表は、林齢 80 年生、樹高 35m、胸高直径 50cm まで適用している (表 1、表 2)。
3. この細り表の推定精度は、高さ 1.4~19.4m において過大に評価する割合が 3%以内である (図 1、表 4)。このことから現場にて過大に評価するリスクを低減できる。

[成果の活用面・留意点]

1. 今回解析に用いたデータは、伐倒した木の直径を 0.2 m、1.2 m、それ以上は 2 m おきに測定したもの、クライテリオン RD100 を用いて立木の直径を測定したものの 2 種類の方法で、県内全域より収集した皮付きの調査データである (表 1)。
2. 細り表の作成にあたっては相対幹曲線の一つである吉田式 (3 次の多項式) を適用した。その際、各調査データを相対化するため、樹高 H を 1 とするとき任意の高さ h_i から相対高 x を求め、相対高 0.9 の位置の直径 $d_{0.9}$ を 1 として任意の高さの相対半径 y を算出した (図 1)。

相対幹曲線式	$y=ax^3+bx^2+cx$
相対高	$x=1-h_i/H$
相対半径	$y=d_i/2d_{0.9}$

[具体的データ]

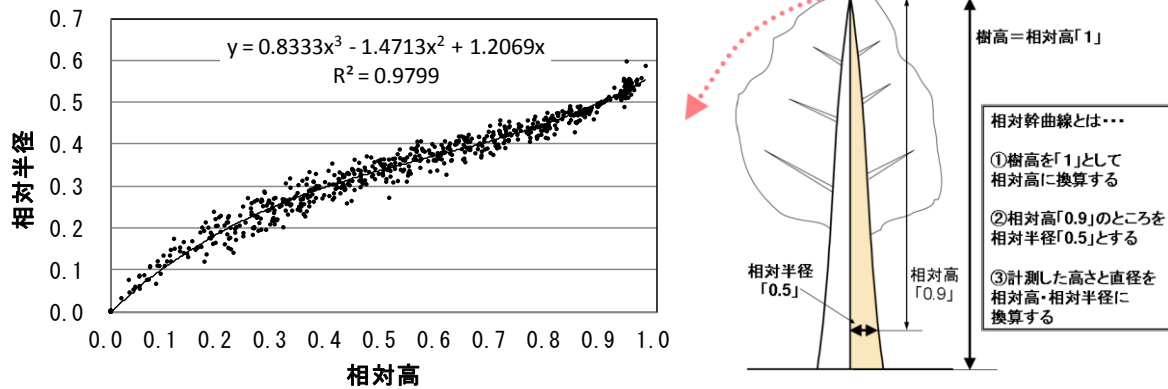


図1 長崎県スギ人工林における相対幹曲線とイメージ図

表1 調査木の概要 (本数: 99本)

	最小値	最大値
林齢 (年)	43	111
樹高 (m)	18	35
胸高直径 (cm)	15	65
形状比	52	130

表2 細り表の適用範囲

	最小値	最大値
林齢 (年)	45	80
樹高 (m)	18	35
胸高直径	15	50

※形状比 = 樹高 / 胸高直径

表3 長崎県スギ細り表の例 (胸高直径 24cm の場合)

樹高 (m)	地上高 (m)																					
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
17	18	17	17	16	15	14	14	13	12	10	9	7	5	2								
18	18	18	17	16	15	15	14	13	12	11	10	8	7	5	2							
19	19	18	17	16	15	15	14	14	13	12	11	10	8	6	4	2						
20	19	18	17	16	16	15	14	14	13	12	11	10	9	8	6	4	2					
21	19	18	17	16	16	15	15	14	13	13	12	11	10	9	7	6	4	2				
22	19	18	17	16	16	15	15	14	14	13	12	12	11	10	8	7	6	4	2			
23	19	18	17	17	16	15	15	14	14	13	13	12	11	10	9	8	7	5	4	2		

表4 地上高 19.4m までの推定精度

実測値-推定値 (cm)	地上高 (m)											
	1.4	3.4	5.4	7.4	9.4	11.4	13.4	15.4	17.4	19.4	計	
2~3	8%	16%	36%	44%	44%	44%	36%	32%	40%	44%	35%	
1~2	84%	52%	32%	44%	56%	44%	52%	48%	40%	20%	48%	
0~1	8%	24%	32%	12%		12%	12%	12%	16%	16%	15%	
-1~0		8%							4%	0%	8%	2%
-2~-1									4%	4%		1%
-3~-2												

※伐倒後、直接直径を計測した 25 個体を用いて実測値と推定値の残差を比較

[その他]

研究課題名: 環境保全林緊急整備事業施工効果調査

予算区分: 県単

研究期間: 2011~2013 年度

研究担当者: 前田 一

発表論文等: 第 69 回九州森林学会研究発表会 (口頭発表)