

スギ材の葉枯らし乾燥に関する研究

— 心材色について —

宮崎林業試験場 小田 久人

1. はじめに

建築用針葉樹構造材に対する乾燥材への認識の高まりから、人工乾燥の前処理としての葉枯らし乾燥が最近見直されてきている。

宮崎県としても葉枯らし乾燥を推進するために葉枯らし乾燥マニュアルの作成を行うことにしている。そこで、葉枯らし乾燥に関する基礎資料を得るため乾燥度合い、材色変化等について試験を行い検討を加えたので報告する。

2. 試験の方法

宮崎県東臼杵郡南郷村及び北郷村内の民有林に試験区をA～Jまで9ヶ所設定した。伐採時期はA～D区夏季、E、F区は秋季、G～I区冬季である。供試材は各試験区とも生材3本、葉枯らし材3本とし、葉枯らし材の枝葉は梢端より直径5cmの位置までを残し、以下は全て落として2カ月林内に放置した。なおE、F区は3カ月葉枯らし乾燥材3本も加えた。

各供試木より伐倒後、あるいは葉枯らし乾燥終了後直ちに地上高0m、4m、8m及び12mの位置から厚さ5cmの円盤を採取し、心材、辺材別に含水率を全乾法により求めた。また、心材色測定用円盤を地上高4mの含水率測定用円盤に引き続き採取した。心材色の測定は円盤の板目面を色差計PC-Ⅲ（東京電色製）を用いてL*a*b*表色系により行い、資料採取直後と約3カ月室内に放置した後の2回行った。

表-1 供試木の概要

区 分	樹高	胸高直径	穂付き率
	m	cm	%
平 均	18.3	20.8	14.2
最 高	23.5	27.3	17.7
最 低	15.2	16.3	11.4

穂付き率：樹高に対する残した穂長の割合

3. 結果と考察

1) 乾燥度合

測定結果を表-2に示す。2カ月の葉枯らし乾燥の効果を1番玉の含水率の生材を100とした指数でみると、心材は最低84、最高102と横這か微減にとどまっている。また辺材は最低50、最高88となって、葉枯らし乾燥の効果は主に辺材に表れていることを示しており、既往の研究報告³⁾と同様の傾向である。

E、F区において3カ月葉枯らし乾燥も行ったが、いづれも2カ月葉枯らし乾燥材以上の含水率低下はみられず、本研究において用いた中・小径材では、葉枯らし乾燥期間は2カ月で充分であると思われる。

表-2 葉枯らし乾燥に伴う含水率の低下

試験区	1 番 玉		
	心材	辺材	平均
A	90	76	79
B	99	73	78
C	102	88	91
D	86	62	75
E	85	52	60
F	78	50	58
	90	49	57
G	84	63	69
H	87	66	73
I	89	68	76

(1) 各試験区の生材含水率を100として葉枯らし材の含水率を指数で表した。

(2) E、F区の下段は3カ月葉枯らし材

2) 材色変化

各供試木(E、F区)の3カ月葉枯らし乾燥材を除いた)を、肉眼による観察によって赤心材と黒心材に区別し、材色測定時の状態毎に両心材の色差(ΔE^*)を求めた。結果を表-3に示す。生材が気乾状態になったときの色差が9.12であるのに対し、葉枯らし材が気乾状態に達したときの色差は6.25と小さくなっている。林らは²⁾

「葉枯らし区の心材色が優良スギ材色と同じ色相方向に収斂した結果からみて、葉枯らし処理は材色の改善に役立つと判断された。」と報告している。

本研究の結果においても、葉枯らし乾燥することによって赤心材と黒心材の差が小さくなったことを示しており、葉枯らし乾燥の効果として、少なくとも黒心材では「材色が良くなる」ことを裏付ける結果となった。

表-3 葉枯らし乾燥に伴う材色変化

区分	心材色	L*	a*	b*	ΔE*
生材	赤心材	64.22	12.92	25.91	13.16
	黒心材	51.67	15.73	23.12	
生材の 気乾状態	赤心材	65.44	12.55	24.02	9.12
	黒心材	56.78	12.02	21.22	
葉枯らし材	赤心材	70.25	11.58	25.42	8.27
	黒心材	62.27	13.69	24.97	
葉枯らし材 の気乾状態	赤心材	66.73	11.75	24.46	6.25
	黒心材	60.86	12.70	22.52	

3) 心材含水率と材色

生材時の心材含水率と気乾状態時の心材色との関係を図-1~3に示す。L*値、b*値と心材含水率との間には有意な相関関係があり、相関係数はそれぞれ-0.84、-0.80である。a*値は心材含水率に関係なくほぼ一定である。これらの傾向は藤原ら¹⁾の報告と類似する。

また、最大含水率に対する生材時の心材含水率割合と気乾状態時の心材色との関係を調べた。全乾比重は水中浮力法によって求めた容積密度数より換算した。図-4・5に示されているように、生材含水率との関係と同様に気乾状態時の心材色L*値、b*値との間に有意な相関関係が認められる。

これらのことから、スギ心材色は生材含水率と密接な関連があり、含水率が高いとにぶく暗い色となり、低いと鮮やかな明るい色となること、また葉枯らし乾燥によって赤心材と黒心材の心材色差が小さくなる傾向にあることが示された。

引用文献

- (1) 藤原新二・岩神正朗：高知大演報，16，19~23，1989
- (2) 林良興ほか：木材学会誌，34，934~941，1988
- (3) 杉田一成・小田久人：日林九支研論，42，257~258，1989

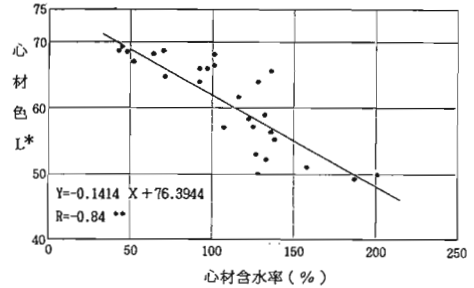


図-1 心材含水率と心材色 (L*) との関係

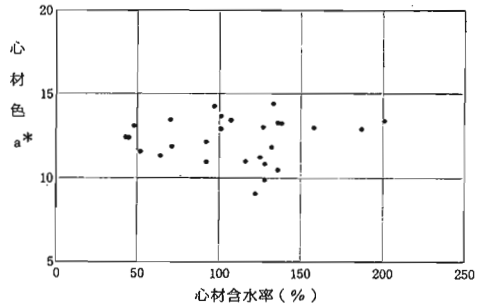


図-2 心材含水率と心材色 (a*) との関係

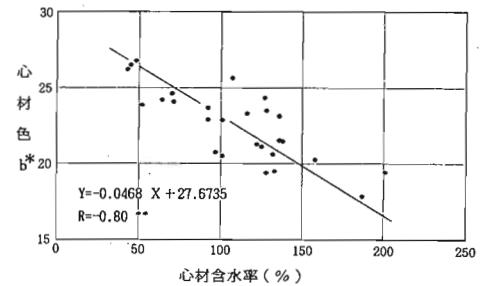


図-3 心材含水率と心材色 (b*) との関係

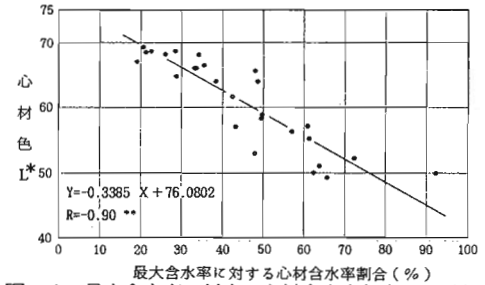


図-4 最大含水率に対する心材含水率割合と心材色 (L*) との関係

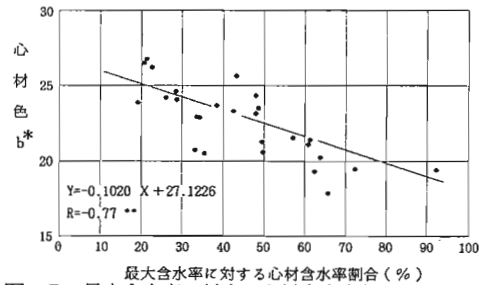


図-5 最大含水率に対する心材含水率割合と心材色 (b*) との関係