

乾燥前処理としての葉枯らし法の検討(1)

－葉枯らし材生産現場における試験－

河崎弥生・見尾貞治・金田利之

1. はじめに

昨年度、葉枯らし林分から持込まれた試料を解析し、その効果について若干の検討を行った。その結果、含水率低減の効果は、スギ・ヒノキとも、その程度にバラツキが大きいことが知られた。また、ヒノキにはほとんど効果がないことが示された。

以上の結果をさらに確認するため、葉枯らし材生産現場において採取した試料を用い、今年度も引き続いて、葉枯らしの効果の考察を試みた。

2. 試料および方法

1) 調査試料

①供試材：スギおよびヒノキについて調査した。概要を第1表に示す。

②円板採取：各供試木から、地上高4mの位置で円板を1枚採取した。

③試片作製：心材および辺材ごとに、各円板につき2個ずつ、含水率測定用ブロック試片を採取した。

これとは別に、髄をはさんで放射方向に約2cm幅の材色測定用試片を切り出した。次いで、測定に先ち、恒温恒湿器(温度20℃、相対湿度65%)で調湿し、プレーナーがけを行った。

2) 測定法

①含水率：JIS Z 2102に準拠し、絶乾法で測定した。

②材色測定：スガ試験機製SMカラーコンピューター5型を用いて測定した。測定スポット径は12mmとし、測定箇所は心材部、辺材部ごとに5ヶ所とした。

3. 結果と考察

①含水率の測定結果を第2表に示す。

スギの場合、秋伐りで葉枯らし期間が約100日のもの(試料B)の方が、夏伐りで林地の葉枯らし期間が約120日の試料(試料A)より、含水率の低下が約20%程度大きい。この結果は、葉枯らしを行う林地の環境条件、さらに伐倒木の重なり等の施業条件などの相違が葉枯らし効果に大きな影響を与えることを示唆する。

次に、ヒノキの場合、対照(コントロール)に選んだ伐倒時の含水率が若干低めであったためか、結果として、葉枯らし効果は顕著でない。

一般に、葉枯らしの効果を検討する場合、測定値の単純平均値で含水率の低減効果を判定するこ

とが多い。例えば第2表において、B試験地の造材時の平均含水率は68.9%で、最も葉枯らし効果が高いと評価される。しかし、このときの試料数は3個体で、それらの測定値はそれぞれ、52.2、64.5および89.9%であった。実際には、このように含水率のバラツキは非常に大きく、同一条件下の処理でも、その効果は個体により同等でない。これは、単に平均含水率の低減率だけで葉枯らしの効果を判断するのは問題があることを示唆する。特に、人工乾燥の前処理法として葉枯らし乾燥を位置づける場合、含水率を揃える（バラツキを少なくする）ことは重要である。以上のように、実際の葉枯らし処理においては、グループ全体の含水率の低減と個体間のバラツキの減少という2つの効果を考慮した施業方法の検討が必要である。

②材色の測定結果を第3表にまとめて示す。JIS Z 8729-1980 の CIE L*a*b* 表色系により材色を表示した。なお、L*は明度、a*および b*はそれぞれ赤色および黄色成分の大小を示す指標で、値が大きいことはそれぞれの程度が大きいことを意味する。

スギの心材色は、葉枯らし処理により、L*値および a*値が増加する。すなわち、明るさが増すとともに、色相としては赤色成分が強くなる。b*値は増加・減少ともに生じ、黄色成分の変化の傾向は明確でない。また、色差の数値は3~6程度で、その判定は「appreciable（著しく異なる）ランク」に相当する。一方、辺材では、明るさが増加し、赤色・黄色の色相成分はともに減少する。色差は4~10程度で、「appreciable（著しく異なる）ランク」、または「much（極めて著しく異なる）ランク」に相当する。

次に、ヒノキの心材色は、明度が若干減少する。赤色成分は増加するが、黄色成分の変化はほとんどない。色差は「noticeable（感知しうるほど異なる）ランク」に相当する。辺材色でも、明度の変化はない。赤色成分が若干減少するが、黄色成分は変化しない。造材時においても、色差は「slight（わずかに異なる）ランク」に相当する程度である。このように、ヒノキの場合には、スギに比較し、全体に葉枯らしによる材色変化は少ないと判断される。ただし、これが含水率低下の程度の差異によるものか、樹種特性に起因するものか、今回の結果だけでは判定しがたい。

なお、以上はすべて平均値を基に考察している。含水率の場合と同様に、個体間のバラツキの要素を加味したとき、この考察の正当性に確証はない。色差についてはさらに、人間の視覚レベルで相違が認知できるか否かの検討も必要である。

③以上の結果、生産段階における葉枯らし処理の効果を判断する場合、個体間のバラツキの問題を無視、または回避することはできない。この対処法として、直接的には、バラツキの減少を図る処理技術の開発が挙げられる。その他、間接的ではあるが、処理材を処理達成程度別に仕分ける方法の開発も検討に値する技術と考えられる。

以上の点を考慮して、今後も引続き検討する予定である。

第1表 調査試料の概要

試験地 (試料)	樹種	樹齡 (年)	調査個体数 (本)				葉枯らし条件	
			伐倒時 (生材)	40日後	70日後	造材時 (葉枯材)	時期	期間
A	スギ	54	3	3	3	2	夏~秋	約120日
B	スギ	71	3	3	3	3	秋~冬	約100日
C	ヒノキ	50	3	3	3	3	秋~冬	約100日

第2表 葉枯らし材の平均含水率

試料	平均含水率 (%)				葉枯して 減少した 含水率 (%)
	伐倒時 (生材)	40日後	70日後	造材時 (葉枯材)	
A	166.4	129.1	117.0	121.3	45.1
B	135.3	103.4	72.8	68.9	66.4
C	61.4	73.2	60.9	54.7	6.7

第3表 葉枯らし材の材色

試料	L*a*b* 表色系 指数	心材色				辺材色			
		伐倒時 (生材)	40日後	70日後	造材時 (葉枯材)	伐倒時 (生材)	40日後	70日後	造材時 (葉枯材)
A	L*	62.04	68.42	66.76	67.61	76.06	85.32	85.18	81.54
	a*	5.60	5.45	8.35	7.16	3.88	- 1.46	- 0.69	1.00
	b*	18.40	20.52	20.87	20.43	24.33	24.14	24.58	23.06
	色差		6.72	6.00	6.13		10.69	10.20	6.32
B	L*	70.37	73.64	75.54	73.00	79.97	84.72	84.18	84.27
	a*	5.69	6.99	5.78	6.39	1.41	- 1.03	0.12	0.01
	b*	23.76	23.98	22.85	21.95	23.83	25.26	24.25	20.48
	色差		3.53	5.25	3.27		5.53	4.42	5.63
C	L*	83.35	82.73	82.66	82.61	85.58	87.13	86.39	85.54
	a*	1.04	1.96	2.63	2.77	- 0.61	- 1.65	- 1.17	- 1.24
	b*	23.80	24.82	24.71	23.85	21.80	22.15	23.53	22.01
	色差		1.51	1.96	1.88		1.90	1.99	0.67

(注) 測定値は平均値を示す。
 色差は伐倒時の材色に対する差 (E*ab) を表す。